

बुनाई विज्ञान

लेखक

श्री विश्वेश्वर दयाल पाठक

प्रकाशक

साहित्य निकेतन

दारागंज, इलाहाबाद

प्रकाशिका

श्रीमती रामकली देवी

संचालिका—साहित्य निकेतन .

दारागज, इलाहाबाद

मुद्रक—

माधो प्रिन्टिंग वर्क्स

प्रयाग

निवेदन

एक समय था जब भारतीय शिल्पकला उन्नति पर थी। आज उसकी कहानी मात्र रह गई है। समय का चक्र बदला करता है। भारतीय शिल्पकलाओं में जहाँ प्राचीन काल में अन्य कारीगरियों की उन्नति हुई थी, वहाँ सूत कातने, कपड़ा बुनने का धंधा भी बहुत अधिक उनमें बढ़ा हुआ था और उसकी माँग विदेशों में बड़े चाव से होती थी, विलायत तक उसकी पहुँच होती थी। कपड़ा बुनने के उद्योग धंधे में भारत ने कितनी उन्नति कर ली थी, उस धंधे का देश से किस प्रकार लोप-सा हुआ इसका हम यहाँ पर वर्णन नहीं दे सकते। इतना ही कहना काफी होगा कि किसी समय हमारे यहाँ हाथ के काते सूत से ऐसे पतले कपड़े बुन लिये जाते थे जिसका एक थान १० गज लम्बा, आध गज चौड़ा अगुठी के एक सूराम्ब में सं निकल जाता था।

जिस विद्या में भारताय इतने आगे बढ़े हुए थे उसकी जगह अब विदेशी कल-कारखानों से तैयार किया कपड़ा हा पहन कर उन्हें सताव करना पड़ता है।

अब देश में जागृति होने के कारण लोगों का ध्यान देशी उद्योग-धंधों की ओर जा रहा है। अतएव हाथ के बुनाई के

सम्बन्ध में जानकारी कराने के लिए हमने यह पुस्तक 'बुनाई-विज्ञान' तैयार की है। यह पुस्तक ऐसी सुगम बनाने की कोशिश की गई है कि कपड़ा बुनने का ज्ञान न रखने वाला व्यक्ति भी पुस्तक को सामने रख कर पढ़ता जाय तो बुनाई सीख सकता है तथा बुनाई के काम में लगे हुए थोड़े पढ़े हुए कोरी, परसुतिप भी लाभ उठा सकते हैं। करवे से लेकर मिलो में काम करनेवाले तक इससे लाभ उठा सकते हैं। बुनाई सीखने वाले विद्यार्थियों के लिए तो यह बड़े काम की पुस्तक है।

पुस्तक में कुल पाँच अध्याय दिये गये हैं। पहले अध्याय में वाबिन पर सूत भरना, ताना बनाना, माड़ी भरना, ताने की मशीन पर बाँधकर बुनाई करना बतलाया गया है। दूसरे अध्याय में कपड़ा बुनने की मशीनों के भेद और उनके हिस्सों का अलग-अलग वर्णन तथा बनावट दी गई है। बुनाई के काम में आने वाली अन्य वस्तुओं का भी वर्णन है, जैसे हील्ड रीड बनाने और इस्तेमाल का ढग, मत्रो, पुली, पौसार, पावडी, ताने की वाबिन, बाने की वाबिन, शटल की किस्में, शेडिंग की किस्में, उनसे हानि-लाभ आदि। बुनाई की मशीनें कौन अच्छी होती हैं, कपड़े में रीड मार्क पडने और शटल उडने के कारण तथा उन्हें दूर करने के उपाय बतलाये गये हैं। अत में फूल-पत्ते निकालने की डावो का काम भी बतलाया गया है।

तीसरे अध्याय में कपड़े के सम्बन्ध का हिमाव-किताव समझाया गया है। सूत का नम्बर निकालना, बगैर वजन किये

वजन मालूम करना, ताने बाने का अलग-अलग वजन मालूम करना, ताने बाने में कितना सूत लगेगा यह ज्ञात करना, बटे हुए धागो का नम्बर निकालना आदि उदाहरण सहित समझाया गया है।

चौथे अध्याय में डिजाइने दी गई हैं जिनको प्रत्येक व्यक्ति पढ़कर समझ सकता है। प्लेन या खदर बुनना, ताने बाने में रेम इस्तेमाल करना, टुइल की किस्में, तैलिया बनाना, प्वाइंटेड टुइल डायमंड वगैरह की बदिश आर कधी वय में भरने का तरीका आदि लिखा गया है। इन सब को चित्र देकर भली भाँति समझाया गया है।

पाँचवें अध्याय में हेटस्ले^१ मशीन का वर्णन दिया गया है जो मिलों में काम आती है। मशीन के पुर्जों और उनका काम उनके मरम्मत करने के तरीके तथा चालू करने का तरीका सुगम रूप में समझा कर लिखा गया है। इसमें अत में दरी बुनने, कालीन बुनने, चटार्ई बुनने, पंखे बुनने आदि के सम्बन्ध में वर्णन दिया गया है।

यह पुस्तक नये ढंग की है और अपने अनुभव के आधार पर लिखी गई है। यदि पुस्तक में कहीं भूल हो गई हो तो पाठक-गण सूचित करने की कृपा करेंगे। अगले संस्करण में उसका संशोधन कर दिया जायगा। यदि बुनाई से रुचि रखने वाले लोगों को यह पुस्तक पसंद आई तो लेखक अपना परिश्रम सफल समझेगा।

—श्री विश्वेश्वर दयाल पाठक

विषय-सूची

क्रमांक विषय पृष्ठ-संख्या

पहिला अध्याय

१—बाइंडिंग विभाग	...	२—५
२—वार्षिक विभाग	...	६—१५
३—नाइजिंग विभाग	...	१६—२३
४—बोविङ विभाग	...	२४—३२
५—लुमिङ विभाग	...	३३—३७

दूसरा अध्याय

१—फ्लाई शटल लूम या हैंडलूम	...	३८—४५
२—पिट लूम के मुख्य भाग	...	४६—५२
३—घुनने के काम में आने वाली अन्य वस्तुएँ	...	५३—६३
४—शेड या दम	...	६७—७३

तीसरा अध्याय

१—गणित	...	७६—८२
२—रिजल्टेंट काउन्टस	...	८३—८८
३—मूल का नम्बर लिखने का तरीका	..	९०—११४

चौथा अध्याय

१—ताने और राने की पहचान	...	११५—११६
२—सादा राने कपड़े की डिजाइन	...	११६—११७

३—सादा कपड़ की किस्मे	११७—१४५
४—डिजाइन का ड्राफ्ट निकालने का तरीका	१४६—१५९

पाँचवाँ अध्याय

१—हैण्ड पावर हेटरस्ले मशीन का बटान, उसके हिस्से, पुर्जों का नाम, खराब होने पर मरम्मत करने का तरीका आदि	१६०—१८०
२—विविध विषय	१८१—१९१



बुनाई-विज्ञान

पहिला अध्याय

हेण्डलूम वीविङ्ग या हाथ की बुनाई

बुनाई के मुख्य भाग

- १—वाइन्डिङ्ग—सूत को ताने की बाबिन पर भरने को कहते हैं ।
- २—वापिङ्ग—ताना करने को कहते हैं ।
- ३—साइजिङ्ग—ताना या सूत पर माडी करने को कहते हैं ।
- ४—वीमिङ्ग—ताने के तारों को उसी को चौड़ाई के अनुसार बेलन पर लपेटने को वीमिङ्ग कहते हैं ।
- ५—लूमिङ्ग—ड्राफ्टिङ्ग (रछ की भरती) डेसिङ्ग और गेटअप (मशीन पर ताना बाँधना) करने का लूमिङ्ग कहते हैं ।

अर्थात् इस भाग में ताने के तारों को डिजाइन के अनुसार बय या हील्ड में भरते हैं जिसको “ड्राफ्टिङ्ग” कहते हैं और जब बय में पिरोये हुये धागों को रीड या कधी के सूराखों में भरते हैं तो उसे रीडिङ्ग या “डेसिङ्ग” कहते हैं कारी और परसुतिये इन दोनों को रछ की भरती कहते हैं ।

हील्ड और रीड को रछ कहते हैं । इसके पश्चात् ताने को मशीन के ऊपर ले जाकर उस पर बाँध देते हैं इसको (मशीन पर बाँधने को) गेटअप कहते हैं । इन तीनों तरीकों (ड्राफ्टिङ्ग, डेसिङ्ग और गेटअप) को लूमिङ्ग कहते हैं ।

१—वाइण्डिङ्ग-विभाग

यह विभाग निम्नलिखित चीजों की सहायता से पूरा होता है ।

हैंक शेकर स्टैण्ड

यह लकड़ी का बना होता है इसकी शकल अंगरेजी की “टी” (T) की तरह होती है। यह वह चीज है जिसके सहारे सूत की लच्छी या हैंक के प्रत्येक तार अलग अलग किये जाते हैं ताकि बाबिन भरते समय किसी प्रकार की रुकावट न पड़े या सूत उलझ न जाये।

हैंक या लच्छी सुलझाने का तरीका

लच्छी को हैंकशेकर स्टैण्ड में पहना कर धीरे धीरे नीचे को झटका देते हैं जिससे उसके प्रत्येक तार अलग अलग होते जाते हैं और बाबिन भरने में आसानी होती है।

सुइफ्ट या चरखी

यह लकड़ी या बाँस की बनी होती है। हैंक शेकर स्टैण्ड पर साफ की हुई लच्छी को इस पर चढ़ाते हैं। इसकी गोलाई डोरी के सहारे इतनी रखी जाती है कि लच्छी अधिक ढीली या कड़ी न रहे। इसकी सहायता से सूत को बाबिन पर भरते हैं।

सुइफ्ट स्टैण्ड या अड्डा

इस पर चरखी को रखते हैं। यह लकड़ी की बनी होती है। इसके ऊपर दो खाँचे दोनों तरफ बने होते हैं जिनके कारण चरखी जिस पर लच्छी चढ़ी होती है आसानी से चक्कर करती है, अर्थात् उन्ही खाँचों में रख कर चरखी को घुमाते हैं। इसके बिना सूत को बाबिन पर लपेटना असम्भव है या बहुत कठिनाई से थोड़ा सूत लपेटा जा सकता है और समय ज्यादा नष्ट होगा।

वाइण्डर या चर्खा

यह सूत लपेटने का एक यन्त्र है जो सूत कातने वाले चर्खों के समान होता है, इसमें दो पुलियाँ (घिरनी) लगी होती हैं । पहिली बड़ी पुली जा हैण्डल या हथिये से मिली होती है, दूसरी छोटी पुली जिसमें एक टिकुआ (तकुआ) लगा होता है । जब सूत को बाबिन पर लपेटना होता है उस समय बाबिन को टिकुआ में फँसा देते हैं और चर्खों पर चढ़ी हुई लच्छी का सिरा लेकर बाबिन में लपेट देते हैं । इसके बाद हैण्डल को चलाते हैं, हैण्डल के घुमाने से बड़ी पुली चक्कर करने लगती है । चूँकि बड़ी पुली और छोटी पुली डोरी या तान के द्वारा मिली हुई होती है इसलिए बड़ी पुली के चलने से छोटी पुली भी चक्कर करने लगती है । छोटी पुली के चक्कर करने से टिकुआ और बाबिन जो आपस में फँसे होते हैं चक्कर करने लगते हैं ।

बाबिन के चक्कर करने से लच्छी, जो चर्खों पर चढ़ी होती है और जिसका सिरा बाबिन में लगा होता है चक्कर करने लगती है, अर्थात् बाबिन पर जितना सूत चढ़ता जाता है उतना ही चर्खा के सहारे घूम कर उतरता जाता है । इस तरह सूत बाबिन पर लपेटा जाता है ।

बाबिन

बाबिन दो तरह की होती है एक ताने की और दूसरी बाने की । ताने की बाबिन से ताना बनाया जाता है और बाने की बाबिन से कपड़ा बुना जाता है । इन दोनों के भरने का तरीका भी अलग लग होता है ।

ताने की बाबिन

यह लकड़ी की बनी होती है जिसमें एक सिरे से दूसरे सिरे तक लम्बाई में सूराख बना होता है । इसी सूराख में टिकुये को फँसा देते हैं या ताना करने के लिए टट्टे के तारों में लगा देते हैं । इसके दोनों तरफ फिनारे उठे हुए होते हैं जो सूत को ताना करते समय फिसलने से रोके रहते हैं । इस पर सूत एक सिरे से दूसरे सिरे तक यकसाँ (बराबर) चढ़ाया जाता है ।

[वाइगिडङ्ग विभाग के बाद सूत जो ताने की बाबिन पर भरा जाता है वार्षिङ्ग-विभाग में लाया जाता है ।]

अभ्यास

- १—वाइगिडङ्ग-विभाग में कौन कौन सी चीज़ों की आवश्यकता होती है ?
- २—हूँक शेकर स्टैण्ड की बनावट कैसी होती है ? उससे लच्छी या हूँक कैसे साफ किया जाता है ?
- ३—चर्खी सूत को बाबिन पर लपेटने में क्या सहायता देती है ? यदि उसका प्रयोग न किया जाय तो सूत को बाबिन पर लपेटने में क्या कठिनाई होगी ?
- ४—चर्खा, चर्खी और श्रद्धी का क्या सम्बन्ध है ? चर्खे पर लगी हुई बाबिन के साथ चर्खी पर चढ़ी हुई लच्छी कैसे घूमती है स्पष्ट समझाओ ।

२—वार्पिङ्ग-विभाग

वार्पिङ्ग या ताना करने के लिए बहुत से तरीके और मशीनें हैं परन्तु हाथ की बुनाई में दो तरीके अधिक काम में लाये जाते हैं ।

[१] पिक वार्पिङ्ग [२] वाल वार्पिङ्ग

यह दोनों तरीके मुख्य दो चीजों की सहायता से पूरे होते हैं

(१) क्रील या टट्टा (२) हिक या विनियॉ ।

क्रील या टट्टा

यह लकड़ी का बना होता है । इसकी शक्ल आयताकार □ होती है और आम तौर पर चार भागों में बँटा होता है ताकि एक कतार

मे चार बाबिन आ जायें । यदि मान लिया जाय कि उस टट्टे में २० कतारे हैं तो मालूम हुआ कि उस टट्टे में (20×4) यानी ८० बाबिन लगेगी अर्थात् ताने की दो हुई लम्बाई के बराबर एक चक्कर करने में ८० तार ताने में हो सकते हैं ।

ताने के अन्दर टट्टे का प्रयोग करने से मुख्य अभिप्राय यह है कि समय की बचत होती है और कम परिश्रम से ताने के तार पूरे हो जाते हैं । उदाहरण के लिये मान लिया जाय कि एक ताना ३२०० तारों से पूरा होता है तो हम क्रील की सहायता से ३२०० तारों का ताना उन्हीं ८० बाबिनों से केवल ४० चक्कर में पूरा कर सकते हैं । बिना इसके प्रयोग किये यदि हम एक बाबिन से ताना करें तो ३२०० चक्कर करने पड़ेंगे और यदि दो बाबिन से ताना करेंगे तो १६०० चक्कर करने पड़ेंगे । इसलिये ज्ञात हुआ कि टट्टे का प्रयोग करना आवश्यक है और यह भी ज्ञात हुआ कि जितनी बाबिने ताना करने के लिये अधिक लगाई जायेंगी उतने ही चक्कर कम करने पड़ेंगे और ताना बनाने में परिश्रम भी कम पड़ेगा ।

हिक या विनियाँ

चतुर्भुज [] के आकार में बनी होती है जिसमें लोहे या लकड़ी के तार (तीलियाँ) लगे होते हैं । प्रत्येक में चौथाई इंच का फासिला होता है । हर एक तीली के बीच में सूराख होते हैं जिनमें होकर ताने के तार पिरोये जाते हैं ।

१-पिक वार्षिङ्ग

सबसे पहिले ताने की बाबिन को टट्टे पर चढाते हैं फिर उन तारों को हिक या विनिया में नीचे लिखे तरीके से भरते हैं ।

विनियाँ में तार भरने की विधि

चूँकि टट्टे में चार खाने होते हैं और प्रत्येक खाने में एक एक बाबिन लगती है इसलिये टट्टे के आधे खाने यानी दो खानों के तारों (पहिले और दूसरे) को विनियाँ के सूराख और छड़ों के बीच में तानीववार भरते जाते हैं अर्थात् पहिले खाने का तार विनियाँ के सूराख में और दूसरे खाने का तार सूराख के आगे छड़ों के बीच में, फिर पहिले खाने का तार सूराख में और दूसरे खाने का तार छड़ों के बीच में । इस तरह दो खानों के तार अलग अलग अर्थात् एक खाने के तार सूराखों में और दूसरे खाने के तार छड़ों के बीच में हो जायगे । इसके बाद बाकी दो खानों के तार भी इसी प्रकार विनियाँ में भर देंगे । कुल टट्टे के तार विनियाँ में भरने के बाद देखने से ज्ञात होगा कि आधे तार विनियाँ के सूराखों में और आधे छड़ों के बीच में भरे गये हैं ।

ताना बनाने की विधि

जितना गज लम्बा ताना बनाना होता है, उतनी ही दूरी पर दोनों तरफ खूँटे गाडते हैं और बीच में जरूरत के लिहाज से या आम तौर पर एक एक गज के फासले पर सरकण्डे या दूसरी कोई चिकनी

लकड़ियाँ लीज या बन्दी डालने के लिये दो, दो के जोड़े से गाड़ देते हैं । परन्तु ताना बनाते वक्त इस बात का ख्याल रखना भी जरूरी है कि लीज या बन्दी जितनी ही नज़दीक होगी उतना ही अच्छा है । इसके बाद एक आदमी टट्टा लेकर घूमता है और दूसरा आदमी उसके पीछे पीछे बिनियाँ लेकर लीज डालता हुआ ताने की लम्बाई के चारो तरफ उस वक्त तक घूमता है जब तक कि ताने के तार पूरे न हो जायें ।

लीज या बन्दी डालने की विधि

हिक या बिनियाँ में जैसा पीछे बयान कर आये हैं कि आधे बाबिनों के तार सूराखों में और आधे छड़ों के बीच में भरे जाते हैं अर्थात् कुल तार दो हिस्सों में बँटे होते हैं । इसलिये जब हमको लीज डालनी हाती है तब बिनियाँ को अपनी तरफ खींच देते हैं । इस तरह सूराखों से भरे हुये तार अपनी तरफ आ जाते हैं और छड़ों वाले तार इनके पीछे रह जाते हैं । इसके बीच में, लीज डालने की लकड़ियों में से जो कि दो दो के जोड़ से गाड़ी जाती हैं, पहिली लकड़ी डाल देते हैं । फिर बिनियाँ को आगे की तरफ खींच देते हैं, तो बिनियाँ के सूराख वाले तार आगे निकल जाते हैं और छड़ों वाले तार इसी तरफ रह जाते हैं अर्थात् पहिले के विपरीत इधर वाले तार उस तरफ, और उस तरफ वाले तार इस तरफ आ जाते हैं । इसके बीच में लीज डालने की दूसरी लकड़ी डाल देते हैं अब एक लीज तैयार हो गई । इसी तरह सब ताने में जितनी भी लीज डालनी होगी बार बार यही क्रिया करनी पड़ेगी ।

जगह की बचत के लिये कुल ताने की लम्बाई के आधे हिस्से में खूँटे गाड़े जाते हैं। जैसे यदि हमको ४० गज लम्बा ताना बनाना है तो २० गज की दूरी पर खूँटे गाड़ेंगे और बीच में लीज डालने के लिये चार चार लकड़ियाँ गाड़ेंगे और जहाँ से ताना शुरू करेंगे दो दो लकड़ियों में लीज डालते चले जायेंगे जब तक कि दूसरे खूँटे तक न पहुँच जायें। फिर दूसरे खूँटे का चक्कर लगाकर दूसरी तरफ की दो दो लकड़ियों में लीज डालते चले जायेंगे। इस तरह कुल ताने की लम्बाई ४० गज हो जायगा।

ताने के तार मालूम करने की विधि

$$\begin{aligned} &\text{कधी का नम्बर जिसमें कपडा बुना जायगा} \times \text{ताने} \\ &\quad \text{की चौड़ाई (कधी में) इ चो में} \\ = &\frac{\quad}{\text{तादाद बाबिन (जो टट्टे म लगी हैं)}} = \text{चक्कर} \end{aligned}$$

उदाहरण — अगर हमको ४० गज लम्बा ताना तैय्यार करना हो, जिसकी चौड़ाई ४० इ च है, ६० नम्बर की कधी में बुना जायगा तो कुल तार पूरा करने के लिये कितने चक्कर करने पड़ेंगे, अगर ताना २० बाबिन से किया गया हो और प्रत्येक बाबिन पर दो हैंक चढे हो।

$$\text{उत्तर } \frac{६० \times ४०}{२०} = १२० \text{ चक्कर}$$

चूँकि कधी का नम्बर ६० है और चौड़ाई ४० इ च है इसलिये इन दोनों का गुणा करके २० का भाग दे दिया जो कि तादाद बाबिन है। इस तरह १२० चक्कर आये।

(इस उदाहरण में बिलायती कंधी का हिसाब दिया गया है जो कि नम्बरो से आती है, परन्तु देशी कंधी जो कि कोरी परसुतिये वगैरह इस्तेमाल करते हैं पूँजे के हिसाब से बनाई जाती है जिसका वर्णन इसी पुस्तक में आगे दिया गया है । कपड़े और सूत के मुतअल्लिक हिसाब किताब भी समझाया गया है ।

पिक वार्षिङ्ग (ताना करने) का तरीका जो बयान किया गया है इसमें एक से अधिक आदमियों की जरूरत पड़ती है । इसलिये ज्यादातर कोरी वगैरह कपड़ा बुनने वाले दो बाबिनों से भी ताना करते हैं । परन्तु इसमें उससे भी ज्यादा बाधाये सामने आती हैं जैसे कि अगर हमको १०० गज या इससे अधिक लम्बा ताना तैयार करना हो तो हमको अधिक जगह की आवश्यकता होगी । दूसरे समय भी अधिक खर्च होगा । इन बाधाओं को दूर करने के लिये और भी कई किस्म की मशीने ईजाद की गई हैं, जिनमें से एक मशीन का नाम “वालवार्षिङ्ग” मशीन है जिसका बयान आगे किया गया है ।

२—वाल वार्षिङ्ग

जो तरीका पिक वार्षिङ्ग का पहिले बयान कर चुके हैं, ताना बनाने का तरीका करीब करीब वही है । मशीन से ताना करने में सिर्फ थोड़ा सा अन्तर है जो निम्न लिखित है :—

१—थोड़े स्थान में १०० गज या इससे भी अधिक लम्बा ताना कर सकते हैं ।

२—बजाय एक हिक (विनियॉ) के दो हिक का प्रयोग करते हैं जिससे मशीन की चाल पर जगह जगह लीज डाल सके । ये खम्भों के बीच में इस प्रकार लगी होती है कि किसी हद तक ऊपर नीचे आ जा सकती हैं । डोरी के सहारे बड़े ड्रम के बीच में बंधी होती हैं यानी हिक की चाल ड्रम की चाल पर नियत है ।

३—केवल एक आदमी आसानी से ताना कर सकता है ।

४—समय की बचत होती है ।

ड्रम—बहुत चीज है जिस पर ताने को लपेटते हैं, ड्रम का एक चक्कर कम से कम चार गज का होना चाहिये ।

पिक वॉर्पिङ्ग के तरीके से ताना करने का बयान जो पीछे लिख आये हैं बहुत लाभदायक है । कारण यह है कि उसकी सहायता से कम खर्च में काम आसानी से हो सकता है किन्तु छोटे ही ताने, जिनकी चौड़ाई कम हो या जिसमें धागे कम हो आसानी से किये जा सकते हैं । परन्तु ऐसे ताने, जिनकी लम्बाई चौड़ाई में अधिक तारों की आवश्यकता पड़ती है, करने में अधिक कठिनाई पड़ती है जैसे कि ज्यादा स्थान चाहिये । समय तथा परिश्रम अधिक पड़ेगा, दो आदमियों से कम किसी हालत में भी इस बयान किये हुये तरीके से ताना नहीं कर सकते जिससे कि मजदूरी भी अधिक देनी पड़ेगी । इन सब त्रुटियों को ध्यान में रखते हुये वाल्वॉर्पिङ्ग मशीन बहुत लाभ दायक है ।

इसके अतिरिक्त ताना बनाने के लिये और भी बहुत सी मशीनें हैं जिन पर इन दोनों की अपेक्षा अधिक सुगमता से काम हो सकता

है किन्तु हैण्डलूम इन्डस्ट्री (हाथ की बुनाई) में उन मशीनों की इतनी अधिक आवश्यकता नहीं पड़ती क्योंकि उनमें खर्च अधिक है और उतने माल की खपत करने के लिये बहुत से करघों की आवश्यकता पड़ेगी, जिसको हर एक आदमी नहीं कर सकता है ।

वाल वापिंङ्ग मशीन

इसमें एक बड़ा पहिया मानिन्द ढोल के, जिसका घेरा कम से कम ४ गज का होता है. लगाया गया है जिसका दूसरा नाम रील है । ढोल या इस लम्ब के आधार पर एक धुरे पर खड़ा किया गया है जो खाँचे के अन्दर इस प्रकार रक्खा हुआ है कि अपनी कीली पर आसानी से चक्कर कर सकता है । उस ढोल को साधने के लिये उसी के अनुसार फ्रेम लगाया गया है । इसी प्रकार हिक या बिनियाँ को साधने के लिये इस प्रकार फ्रेम लगाया गया है कि फ्रेम के भीतरी भाग में लम्ब के आकार में बहुत होशियारी के साथ दोनों ओर खाँचा बनाया गया है, जिसके अन्दर हिक या बिनिया इस कारण पहनाई गई है कि आवश्यकतानुसार ऊपर नीचे आ जा सके । सूत भरे हुये बाबिन को रोकने के लिये ऐसा प्रबन्ध किया गया है कि अधिक से अधिक बाबिनों से ताना करने में कोई कठिनाई नहीं पड़ती । ताने के तार हिक या बिनिया में ऊपर से इस प्रकार लिये जाते हैं कि ताने का पहिला तार पहिले हिक के पहिले सूराख में, दूसरा तार उसी हिक के सूराख के पास वाली दो तीलियों के बीच में होकर दूसरे हिक के पहिले सूराख में । इसी प्रकार यह क्रिया बार बार की जाती है जब तक कि बाबिनों के

तार पूरे न हो जायें । त्रिनिर्याँ में तार लेने के बाद तमाम सिरे आपस में मिलाकर बांध दिये जाते हैं और उनको ड्रूम के एक सिरे पर कीली द्वारा फँसा देते हैं । अब इस बात पर ध्यान देने की ज्यादा जरूरत है कि ताने की लम्बाई पूरी करने के लिये 'ड्रूम' को कितने चक्कर क ने पड़ेगे । माना कि ड्रूम का चक्कर ४ गज का है और हमको १०० गज लम्बा ताना तैय्यार करना है इसलिये ड्रूम को २५ चक्कर करने पड़ेगे, क्योंकि उसका एक चक्कर ४ गज का है और १०० गज लम्बा ताना करने के लिये २५ चक्कर लाजिमी हुये ।

अब हमको चौड़ाई के तारों का हिसाब लगाना बाकी रह जाता है । अगर टट्टे में ४० बाबिन लगी हुई हैं तो ४० तारों को २५ चक्कर ड्रूम के करने पर १०० गज लम्बाई हो गई । इसी तरह अगर हमको ३२०० तारों की आवश्यकता है तो $\frac{३२००}{४०}$ या ८० दफा सब बाबिनों को पूरी लम्बाई में घूमना पड़ेगा तब हमारा १०० गज लम्बा ३२०० तार का ताना तैय्यार होगा । ड्रूम में एक या द गज के फासले पर लीज डालने के लिए खूटियाँ लगी होती हैं, जिनमें हिक या त्रिनिर्याँ को ऊपर नीचे उठा कर लीज डालते हैं । ताना पूरा होने पर उस पर से उतार लेते हैं ।

[इसके बाद उस ताने पर माडी या कलप करते हैं ।]

अभ्यास

१—हाथ की बुनाई में वार्षिद्ध या ताना किस किस प्रकार से किया

जाता है ? गाँव में कोली दो बाबियों से ताना करते हैं क्या यह
ढङ्ग तुम्हारे ख्याल से ठीक है ?

२—क्रीस या टट्टे की बनावट कैसी होती है। इसका प्रयोग क्यों लाभ-
दायक है ? अच्छी तरह समझाओ ।

३—टट्टे के साथ हिक (बिनिया) का क्या सम्बन्ध है ? बिनिया में
तार भरने का क्या ढङ्ग है ?

४—पिक वापिंग कैसे किया जाता है ? इसमें लीज (बन्दी) किस
प्रकार डाली जाती है अच्छी तरह समझाओ ।

५—ताने के तार पूरे करने के लिए चक्कर निकालने का क्या ढङ्ग
है ? यदि हमको ६० गज लम्बा ताना तय्यार करना है जिसकी
चौड़ाई ६० इञ्च और ४० न० की कधी में बुना जायगा, तो
बताओ यदि हम ४० बाबियों से ताना करें तो कितने चक्कर
करने पड़ेगे ?

६—अधिक लम्बा ताना करने के लिए वाल वापिंग का ढङ्ग क्यों
उपयोगी है ? किन किन बातों में पिकवापिंग से वाल वापिंग का
ढङ्ग अधिक लाभदायक है । स्पष्ट समझाओ ।

७—वाल वापिंग मशीन की बनावट और उस पर ताना करने का
ढङ्ग बयान करो ।

३—साइजिंग-विभाग

तैय्यार किये हुये ताने पर माड़ी जो दी जाती है वह तीन प्रकार की होती है ।

१—हल्की माड़ी या लाइट साइजिंग ।

२—मध्यम माड़ी या मिडियम साइजिंग ।

३—गहरी माड़ी या डीप साइजिंग ।

हल्की माड़ी (लाइट साइजिंग)

हल्की माड़ी सूत के वजन पर १० प्रति सैकडा से २० प्रति सैकडा तक दी जाती है । हल्की माड़ी तीन प्रकार से देते हैं ।

१—मैदा ३५ भाग, चर्बी २ भाग और पानी अन्दाज से मिलाकर तीनों को गरम करके एक रेशा कर देते हैं ।

२—साबूदाने का मैदा ५० भाग, आलू का सत ५० भाग, चर्बी ५ भाग, साबुन २ भाग, इन सबको पानी के साथ मिलाकर माड़ी तैयार करते हैं ।

३—आलू का सत १० भाग, मोम ५ भाग, चर्बी ४ भाग, इन सबको पानी के साथ मिलाकर माड़ी तैयार करते हैं ।

मध्यममाड़ी (मिडियम साइजिंग)

• • इसमें २० सैकड़ा से लेकर ५० सैकड़ा तक सूत के वजन पर माड़ी देते हैं ।

मिली हुई वस्तुएं:—मैदा १०० भाग, चीनी मिट्टी ३० भाग से लेकर ४० भाग तक, चर्बी १५ भाग, क्लोराइड आफ मैगनीशियम १ गैलन (५॥ सेर पानी के साथ), क्लोराइड आफ जिंक आधा गैलन, इन सबको पानी के साथ मिलाकर माड़ी तैयार करते हैं ।

गहरीमाड़ी (डीप साइजिंग)

जो १०० सैकड़ा या इससे भी अधिक सूत के वजन पर दी जाती है ।

मिली हुई वस्तुएं:—मैदा १०० भाग, चीनी मिट्टी १३० भाग, चर्बी १४ भाग, क्लोराइड आफ मैगनीशियम ५ गैलन (१४ सेर पानी के साथ), क्लोराइड आफ जिंक २ गैलन (७ सेर पानी के साथ) इन सबको मिलाकर माड़ी तैयार करते हैं ।

इन माडियों में यदि क्लोराइड आफ मैगनीशियम न मिले तो उसकी जगह चर्बी की तेल बढ़ा देनी चाहिए क्योंकि क्लोराइड आफ मैगनीशियम सूत को मुलायम रखने के लिए दी जाती है उसके बदले में ड्योडी चर्बी बढ़ा देनी चाहिए। क्लोराइड आफ जिंक सूत में फफोड़े लगने से बचाती है। यदि क्लोराइड आफ मैगनीशियम माड़ी में डाला जाय तो इसकी कोई खास जरूरत नहीं रहती है।

हेण्डलूम में (हाथ की बुनाई में) काम आने वाली माडियाँ

हाथ की बुनाई में अधिकतर गेहूँ का आटा, साबूदाना, आलू का सत, चावल का आटा और बाजरा की माड़ी इस्तेमाल की जाती हैं।

आटे से माड़ी बनाने का तरीका

पहिले आटे को पानी में इस प्रकार मिलाते हैं कि उसमें रोरी न पड़ जाय, फिर उसमें आवश्यकतानुसार पानी मिलाकर आग पर पकाते हैं। आग पर उतनी ही देर तक पकाना चाहिए जबतक कि उसमें लेई की तरह लस न आजावे। फिर गर्म की हुई माड़ी को पानी डालकर मलकर पतला करते हैं। इतना ध्यान रखना चाहिए कि मुलायम सूत बनाने के लिए मोम, चर्बी या आलू का सत वगैरह मिलाना जरूरी है। फिर इस पतली माड़ी को सूत पर प्रयोग करते हैं।

साबूदाना की माड़ी

इसका आमतौर पर हल्की माड़ी में प्रयोग किया जाता है इसको पानी के साथ पका कर आटा बनाया जाता है। बाज़ औकात गर्म तसले में रखकर इसको सुखा लेते हैं और सूखने के बाद यह

ऐसा हो जाता है जैसा गेहूँ का आटा । फिर उसमें लसदार चीजे मिलाकर माड़ी तैयार करके सूत के ऊपर प्रयोग करते हैं ।

बाजरे की माड़ी

इसका तरीका वही है जो साबूदाने का है । यह हल्की माड़ी तथा बारीक नम्बरो के सूत पर प्रयोग की जाती है ।

आलू का सत निकालने का तरीका

सबसे पहिले आलू को उबाल लेते हैं । फिर अन्दाज से पानी मिलाकर कई दिन तक उसको ऐसा ही रक्खा रहने देते हैं । ऐसा करने से एक लुआबदार चीज़ पानी के ऊपर तैरने लगती है, पानी को बरतन से निकाल देते हैं और इस लुआबदार चीज को धूप में सुखा लेते हैं । इस प्रकार आलू का सत तैयार होता है ।

चूँकि यह सत लुआबदार या लसदार होता है इसलिये हर प्रकार की माड़ियों में प्रयोग किया जा सकता है । दूसरे यह कम खर्च में भी तैयार होता है । तीसरे धुलने पर कपड़े में गफ़ और आब लाता है । चौथे कपड़े की मोटाई भी बढ़ जाती है ।

माड़ी देने से लाभ

१—माड़ी देने से सूत एकसा और चिकना हो जाता है ।

२—सूत के तार की मोटाई अधिक हो जाती है ।

३—सूत में जो रुए उठे हुये होते हैं वह माड़ी देने से दब जाते हैं और सूत एकसा हो जाता है ।

४—सूत का वजन बढ़ जाता है ।

५—सूत ज्यादा मजबूत हो जाता है ।

६—सूत के अन्दर जो पीले रंग की एक किस्म की लुआबदार चीज होती है जिससे कि कीड़े पैदा हो जाते हैं, वे खाकर सूत को कमजोर बना देते हैं । उनको दूर करने तथा सूत का वजन बढ़ाने के लिये भी माड़ी दी जाती है ।

आम तौर पर माड़ी दो प्रकार से दी जाती है ।

(१) हैंक साइजिंग—ताना तैयार करने के पहिले हैंक या लच्छियों पर दी जाती है ।

(२) वार्प साइजिंग—ताना करने के बाद सूत पर माड़ी दी जाती है ।

हैंक साइजिंग करने का तरीका

सबसे पहिले हैंक को पानी के अन्दर करीब १२ घंटे या इससे भी अधिक समय तक डुबाये रहते हैं इसके बाद इसको खूब कूटते हैं, ताकि सूत की लुआबदार पोली चीज खारिज हो जावे और सूत माड़ी को अच्छी तरह पी सके । उसके बाद तैयार की हुई माड़ी के अन्दर सूत को खूब चलाते हैं, जिससे सूत का प्रत्येक भाग या तार माड़ी से तर हो जाय । बाद में इसको निचोड़ कर बाहर निकालते हैं और छाया में गर्म स्थान में रख देते हैं । फिर सूत को वाबिन पर भरते हैं ।

वार्प (ताना) साइजिंग

जो तरीका हैंक साइजिंग का है, माड़ी करने का वही तरीका “वार्प साइजिंग” का भी है । अन्तर केवल इतना है कि हैंक साइजिंग

में पहिले हैंक या लच्छी पर माड़ी कर लेते हैं। इसके बाद वही माड़ी चढी हुई लच्छी बाबिन पर चढा कर ताना करते हैं, और वार्ष साइजिंग में पहिले ताना करके फिर माड़ी करते हैं किन्तु यह ध्यान रहे कि हैंक साइजिंग में लच्छियो पर ही माड़ी हो जाने की वजह से बाज़ बाज़ औकात माड़ी हलकी हो जाती है और फिर से लगाने की आवश्यकता पड़ती है लेकिन इसके अलावा फायदा भी यह है कि हैंक साइजिंग करके लम्बे से लम्बा ताना एक ही आदमी कर सकता है किन्तु वार्ष साइजिंग से नहीं। वार्ष साइजिंग में ज्यादा से ज्यादा १० या १२ गज ताना किया जा सकता है।

ताना सुखाने की तरकीब

१—लीज थोड़ी थोड़ी दूर पर होनी चाहिये, एक गज से ज्यादा न हो।

२—ताना अधिक लम्बा न हो वरना ताना सुखाने के लिए कई एक आदमियों की आवश्यकता होगी। अगर ऐसा न होगा तो कई स्थान पर तार चिपके रह जायेंगे और बुनते समय अधिक दूटेंगे। दो मनुष्य १० या १२ गज ताना आसानी से कर सकते हैं। इससे अधिक लम्बा ताना नहीं हो सकता।

वार्ष साइजिंग में ध्यान देने योग्य बातें

१—ताने को माड़ी में डुबोकर उसे छाया में फैला कर बुरुश से सुखाना चाहिये क्योंकि यदि धूप या हवा में बुरुश किया जायगा

तो ताना जल्दो सूख जायगा और बुरुश न होने की वजह से तमाम तार चिपके रह जायेंगे ।

२—बारीक नम्बरो के सूत पर माडी बुरुश से करनी चाहिए और उसी से सुखानी चाहिए । लेकिन यदि मोटे सूत का ताना हो तो ताने को माड़ी में डुबो कर फिर उसके फैला कर बुरुश से सुखा लेना चाहिए ।

३—ताने पर माडी देने के बाद उस पर बुरुश करने के लिए पहिले बुरुश में थोडा सा तेल लगा लेना चाहिए ताकि बुरुश मुलायम हो जाय और ताने के तार उससे न चिपक सके ।

४—ज्वार, बाजरा, गेहूँ वगैरह की माड़ी मोटे सूत पर लगाने के लिए काम में लाई जाती है इसलिए माड़ी में ताना डुबोने से पहिले उसमें थोडा सा तेल डाल लेना चाहिए जिससे कि ताने के तार आपस में चिपके न रहें ।

५—माडी देने के लिए ताने के अन्दर लीज़ या बन्दी एक एक गज की दूरी पर होनी चाहिए जिससे सुलभाने में आसानी हो और तार चिपके न रह सके इसके अलावा टूटे हुए तार आसानी से जोड़े जा सकें ।

६—अगर माडी देते समय कोई तार टूट जाय तो उसमें मरोरी लगानी चाहिए क्योंकि गाँठ देने पर वह बुरुश फेरने पर रगड़ से फिर टूट जायगा ।

अभ्यास

१—तौल के हिसाब से माड़ी कितने प्रकार से दी जाती है ? हल्की

और मध्यम माड़ी में कौन कौन सी चीज़ें और कितनी तौल में पड़ती हैं ?

२—हाथ की बुनाई में किन किन चीज़ों की माड़ी अधिक प्रयोग में आती है ? गेहूँ के आटे से माड़ी किस प्रकार तय्यार करोगे ? अच्छी तरह समझाओ ।

३—माड़ी का प्रयोग क्यों किया जाता है ? सूत पर माड़ी करने से पहले उसे भिगोना क्यों आवश्यक है ?

४—वे कौन कौन सी मुख्य बातें हैं जिन पर ध्यान देने से माड़ी सफलतापूर्वक की जा सकती है ?

५—हैंक साइजिंग (लच्छी पर माड़ी) और वार्प साइजिंग (ताने पर माड़ी) में क्या अन्तर है ? वार्प साइजिंग में ताना सुखाने की क्या तरकीब है ?

६—ताने में लीज का होना क्यों आवश्यक है ? ताने को मुलायम रखने के लिए माड़ी में क्या चीज़ें डालनी चाहिए ?

७—ताने की माड़ी और बुरुश का क्या सम्बन्ध है ? बुरुश का प्रयोग किस प्रकार करना चाहिए ?

४—बीमिङ्ग-विभाग

जैसा कि पहिले बयान कर आये है कि ताने को चौडाई के मुताबिक फैलो कर बीम पर लपेटने को बीमिङ्ग कहते हैं ।

बीमिङ्ग मशीन लकड़ी का एक फ्रेम बना होता है उसमें ऊपर खाचे बने होते हैं जिस पर बीम को रखकर घुमाते जाते हैं । तय्यार किये हुये ताने को पहिले दो दो तार फी डेण्ट (सूराख) के हिसाब से कधी में भरते हैं । बाद मे ताने की चौडाई (कधी में) के अनुसार बीम मे नाप कर फ्लेख कस देते हैं, और बीम में डोरी की सहायता से ताने की तमाम गुट्टियों को बाध देते हैं । ताने को फैलाकर घसीटे से बांध

देते हैं और घसीटे पर थोड़ा सा वजन रख देते हैं। लीज और कंधी को खिसकाते जाते हैं और ताने की बीम को लपेटते जाते हैं। इस प्रकार बीम की जाती हैं।

बीम करने से लाभ

- १—ताने के प्रत्येक तार अपनी अपनी जगह पर बने रहते हैं।
- २—बुनते समय बार बार उठने की आवश्यकता नहीं पड़ती।
- ३—अगर ताना किसी कारण से खराब हो गया हो या उलझ गया हो तो बीम करने से ठीक हो जाता है।

बीम करने से हानि

- १—समय अधिक खर्च होता है।
 - २—हलको माड़ी कधी की रगड़ से बीम करने में ही साफ हो जाती है और बहुधा बुनते समय फिर से माड़ी लगानी पड़ती है।
- एक सहूल तरीका और भी है, जिससे बगैर बीम किये कपड़ा बुना जा सकता है और करघे में अधिकतर वही तरीका इस्तेमाल किया जाता है। जिसका नाम “भाज” है।

भाँज बनाने का तरीका

तैय्यार किये हुये ताने को कधी और ब्रय में भर कर बुनने की मशीन पर फैला कर लगा देते हैं। ताने की चौड़ाई के अनुसार ढाई या तीन गज फैलाकर डण्डा लगाते हैं और ताने की लुण्डी फैला देते हैं ताकि वह भी ताने के अन्दर कस जाये और डण्डे में बराबर दूरी पर दो जोते लगा देते हैं। फिर उन जोतो को ताने के अन्दर पहिले डण्डे

के नीचे से लाते हैं । और उन दोनों जातों को डोरी में बाध कर खूँटे में जो कि कपड़े की बीम के सामने (बीच में) गड़ा होता है चक्कर लगाकर कपड़े की बीम के पास खूँटे में बाँध देते हैं । जितना कपड़ा बुनकर कण्डे की बीम में लपेटते जायँगे उतनी ही रस्सी जो ताने में बधी है ढीली करते जायँगे और ढाई या तीन गज बुनने के बाद फिर उसी तरीके से भाज बाध लेंगे ।

भाँज बाँधने में आवश्यक्रीय बातें

१—ढाई या तीन गज के फासले पर भाज होना चाहिये ।

२—ताना बिल्कुल साफ होना चाहिये, वरना बुनते समय तार अधिक टूटने का डर है

३—लीज एक एक गज के फासले पर होनी चाहिये ।

भाँज के तरीके से कपड़ा बुनने में रुकावट इस बात की है कि ढाई या तीन गज के बाद बार बार उठना पड़ता है और भाज बनाना पड़ता है किन्तु जिन लोगों का यह पेशा है वह भाज का तरीका ही अच्छा समझते हैं और अधिकतर यही तरीका इस्तेमाल करते हैं ।

ताने में जोड़ लगाने का तरीका

एक ताना जो कि मशीन पर चढ़ा होता है खतम हो जाने के बाद दूसरा ताना तैय्यार करके उसी में मुरी लगा देते हैं जिससे कि बार बार कधी और वय में न भरना पड़े किन्तु उसमें निम्नलिखित बातों में समानता होनी चाहिये :—

(१) नये ताने में जितने तार हों उतने ही पुराने ताने में होना चाहिये ।

(२) कधी और बय का नम्बर एक होना चाहिये ।

(३) डिजाइन का पैटर्न एक होना चाहिये ।

सुरीं देने के बाद ताने को इस प्रकार खींचना चाहिये कि जिससे नये ताने के तार कधी और बय के अन्दर आ जावें । यदि ऊपर लिखे हुये के अनुसार नया ताना पुराने ताने से समता नहीं करता है उस दशा में हमें मजबूरन नये ताने के सिरे को कधी और बय के अन्दर फिर से भरना पड़ेगा ।

एक दूसरा तरीका ताना बनाने का जिसमें ताना और बीम एक साथ ही होती जाती है सविस्तार बयान किया जाता है । परन्तु यह ध्यान रहे कि इस तरीके से ताना करने से माड़ी लच्छियों (हैंक) पर ही कर लेते हैं जिसे हैंक साइजिंग करते हैं जिसका बयान पीछे हो चुका है । ज्यादातर बटे हुए सूत, मरसराइज रेशम और ऊन में यह तरीका हस्तेमाल किया जाता है । इसमें सहूलियत इस बात की है कि लम्बे से लम्बा ताना कर सकते हैं और समय भी कम लगता है । जो तरीका ताना बनाने का पीछे बयान कर आये हैं उसमें यह बात नहीं हो सकती है । क्योंकि उसके ड्रम की जितनी लम्बाई होगी उतना ही ताना पर सकते हैं और इसमें ड्रमकी गोलाई पर ताने की लम्बाई चलती है । दोनों मशीनों में अन्तर कुछ भी नहीं है पीछे बयान की हुई मशीन में ड्रम अपने फ्रेम पर खड़ा होता है और इसमें अपने फ्रेम पर पड़ा हुआ होता है ।

साथ ही साथ इस बात का ख्याल रखना भी जरूरी है कि जो तरीका वाल वार्पिङ्ग मशीन से ताना बनाने का लिखा गया है, उसमें भाँज से और बीम करके दोनों तरीके से कपडा बुना जा सकता है। किन्तु निम्नलिखित तरीके से ताना बनाने में सिवाय बीम करके भाज से कपडा नहीं बुना जा सकता क्योंकि इसमें कुल ताने में एक ही लीज पड़ती है।

ताना बनाने का तरीका

पहिले बाबिनों को टट्टे के चार खाने में भरते हैं। फिर टट्टे के दो खाने के तारों को दो बय में, जोकि टट्टे के आगे स्टैण्ड पर अपने खाँचे में लगी होती है, सिलसिलेवार इस प्रकार भरते हैं कि पहिले खाने का तार पहिली बय में और दूसरे खाने का तार दूसरी बय में पड़े इसी प्रकार सब तार भर जाने के बाद बाकी दो खानों के बाबिनों के तार भी बय में भर लेते हैं। सब तार भरने के बाद दो तार फी सूराख में कधी में भरते जाते हैं जोकि उसी स्टैण्ड पर बय के आगे लगी होती है और उसके ऊपर एक टोपी कधी को साधने के लिए लगी होती है। बय और कधी दोनों अपने अपने खाँचे में रखी होती हैं।

टट्टे के सब तार कधी और बय में भरने के बाद उन तारों को ड्रम या टोल में जोकि उसके आगे लगा होता है उसमें बाधकर घुमाते हैं। आधा गज घुमाने के बाद उसमें लीज डालते हैं। लीज डालने का तरीका निम्नलिखित है :—

लीज डालने का तरीका

टट्टे के तार जो कि दो बय मे भरे हुए हैं, आगे की बय उठाने से उस बय के तार ऊपर उठ जायेंगे और दूसरी बय के तार नीचे रह जायेंगे । क्योंकि दोनो बय में आधे आधे धागे भरे हुए हैं । इस क्रिया से उन तारों के दो हिस्सो मे बट जाने से बीच में जो जगह खाली हो जाती है उसमे एक रस्सी डालकर बय एक सतह मे कर देंगे । फिर दूसरी अर्थात् पीछे वाली बय को ऊपर उठा देंगे । इस क्रिया से पहिले के विपरीत यानी नीचे के तार ऊपर और ऊपर के तार नीचे आ जायेंगे तथा एक दूसरे के कैच (क्रास) मे हो जायेंगे । बय के ऊपर नीचे उठने से बीच मे जो जगह खाली पड़ जायगी उसमे दूसरी रस्सी डालकर ड्रम या ढोल मे दोनों तरफ बाध देंगे । अब हमारी लीज ताने की एक गुट्टी के अन्दर पड़ गई । लीज डालने के बाद ड्रम को बराबर घुमाते जायगे । इस तरह ड्रम घुमाने से तारो के चक्कर एक दूसरे के ऊपर लगते जायेंगे । और ड्रम तब तक घुमायेंगे जब तक ताने की लम्बाई पूरी न हो जाय जैसे कि; अगर हमको १०० गज लम्बा ताना करना है और ड्रम का घेरा (चक्कर) ४ गज का है तो हमको २५ चक्कर करने पड़ेंगे जिससे उन तारों की लम्बाई १०० गज हो जायगी । २५ चक्कर होने के बाद उस गुट्टी को काटकर उस चक्कर के आगे इसी तरह दूसरा चक्कर लगायेंगे और लीज भी शुरू मे पहिले की तरह उसी की सीध में और उन्हीं दोनो रस्सियों मे डालेंगे । और जब तक ताने की लम्बाई पूरी न हो जाय

घुमाते जायेंगे । इसी प्रकार जब तक ताने के तार पूरे न हो जायेंगे बराबर गुट्टी लगाते जायेंगे ।

जैसे कि, अगर हमको १००० तार का ताना करना है और ४० बाबिन टट्टे में लगी हुई हैं तो चूँकि हर एक गुट्टी ४० तार की बनेगी इसलिये १००० तार के लिये $1000 - 40 = 960$ गुट्टी बनानी पड़ेंगी अब हमारा १००० तार का १०० गज लम्बा ताना तैयार हो गया ।

ताने के तार पूरे हो जाने के बाद टट्टे के तारों को काटकर कधी और बय का फ्रेम उठाकर अलग कर देंगे, और उसकी जगह पर बीम करने का फ्रेम रख देंगे और उस पर ताने की चौड़ाई के मुताबिक किनारे के पहिये (फ्लेज) कसकर बीम रख देंगे । ताने की सब गुट्टियों को ड्रम पर से लेकर उनका सिरा बीम में बांध देते हैं और बीम को घुमाते जायेंगे जिससे ड्रम पर से ताना बीम पर लपटता जायगा और ड्रम उल्टा घूम कर ताना छोड़ता जायगा । सब ताना लपटने के बाद आखीर में वही लीज या बदी, जो कि ताना शुरू करने पर हर एक गुट्टी में एक ही सीध में डाली गई थी निकल आयगी । उसी लीज में से ताने के तारों को कधी और बय में सिलसिले से भरते जायेंगे जिसका बयान आगे दिया गया है ।

ड्रम का चक्कर गिनने के लिये उसके एक सिरे पर रस्सी बाँध देते हैं । वह इस तरीके से बाँधते हैं कि जैसे जैसे ड्रम घूमता जायगा, वह रस्सी ड्रम के सिरे पर उसके सरिये में जो कि ड्रम का घुरा होता है और कुछ हिस्सा बाहर निकला होता है, लपटती जायगी ।

और जितने चक्कर ताने के तारो के ड्रम पर लगेंगे उतने ही उस डोरो के भी लगते जायेंगे ।

इस प्रकार हर एक गुट्टी के चक्कर पूरे होने के बाद वह रस्सी खोलकर फिर दूसरी गुट्टी में उसी तरह लगायेंगे । हर एक गुट्टी में वह रस्सी लगाने से चक्कर गिनने में आसानी होगी ।

बीम लपेटते समय ड्रम में रस्सी के जरिए वजन लटका देते हैं, जिससे बीम में तार कड़े लपेटे जा सकें और ताना ढीला न रहे ।

अभ्यास

१—बीमिंग किसे कहते हैं ? बीमिंग करने का सरल उपाय क्या है ? अच्छी तरह समझाओ ।

२—बीमिंग से पहले चौड़ाई के अनुसार कधी क्यों भर लेते हैं ? कधी न भरने से बीमिंग में क्या हानि पहुँचेगी ? अच्छी तरह समझाओ ।

३—बीमिंग करने से क्या लाभ तथा हानियाँ होती हैं ?

४—बीमिंग के अतिरिक्त क्या और कोई ढङ्ग है जिससे बिनने में सहूलियत मिलती है ? पेशे वाले कोली और परसुतिया तथा जुलाहे उस ढङ्ग को क्यों अधिक पसन्द करते हैं ? इसके प्रयोग करने का ढङ्ग क्या है ?

५—भाँज के प्रयोग मे किन किन बातों पर विशेष ध्यान देना चाहिए और क्यों ? इसमे क्या क्या कठिनाइयाँ हैं ?

६—एक ताने को दूसरे ताने से जोड़ने मे किन किन बातों की समानता आवश्यक है ? दो ताने जोड़ने से क्या लाभ होता है ?

५—लूमिङ्ग-विभाग

जैसा कि पीछे बयान कर आये हैं ताने को कपड़ा बुनने के लिए डेन्टिङ्ग और ड्राफ्टिङ्ग करके लूम या मशीन पर बाँधने को लूमिङ्ग कहते हैं। डेन्टिङ्ग और ड्राफ्टिङ्ग करने के बाद उस ताने को मशीन पर लाकर डिजाइन के अनुसार पावड़ी और पुली बाँध कर कपड़ा बुनते हैं। जैसे कि, अगर हमको सादा कपड़ा या खदर बुनना है तो हम निम्न-लिखित तरीके पर मशीन पर बाँध कर कपड़ा बुनेगे।

सादा (प्लेन) कपड़ा बुनने में अधिकतर दो बय लगती है जो कि कपड़ा बुनने वाली कौमें अपने हाथ से बनाती हैं। किन्तु

त्रिलायती वय चार लगाई जाती हैं क्योंकि उसका ४ वय का एक सेट बना हुआ आता है ।

ड्राफ्ट या वय की भरतो

ताने में जो लीज या बन्दी पड़ी होती है वहा से पहिला तार लेकर पहिली वय की पहिली आई (आख) मे भरेंगे और दूसरा तार लेकर दूसरी आई में भरेंगे, फिर इन दोनो तारों को कधी के पहिले सूराख में भरेंगे । इसी प्रकार ताने का तीसरा तार लेकर पहिली वय के दूसरे सूराख मे और चौथा तार दूसरी वय के दूसरे सूराख मे भरेंगे । फिर इन दोनों को कधी के दूसरे सूराख में भरेंगे ।

इसी प्रकार जब तक ताने के तमाम तार कधी और वय मे न भर जावे बराबर सिलसिलेवार भरते जायेंगे ।

ताने का मशीन पर बाँधने का तरीका

ताने के तारों को कधी और वय मे भरने के बाद मशीन पर चढाते हैं और दोनों वय को दो पुलियो मे लटका कर दोनों तरफ दो दो जगह बाध देंगे । कधी को हथ्ये मे लगा कर ताने के तारों को कपडे की बीम में एक लकड़ी की सहायता से छोटी छोटी गुट्टी करके बाध देंगे । ताने की अगर बीम को गई है तो बीम से ताना कडा हो जायगा और यदि भाज का तरीका इस्तेमाल किया गया है तो पीछे लिखे तरीके से भाज बाध कर कडा कर दिया जायगा । इसके बाद नीचे दोनों वय दो पावड़ी मे बाधनी पड़ेगी ।

दोनों बय पुली के दोनो तरफ रस्सी की सहायता से इस प्रकार लटकाई जाती हैं कि दो जगह बय को रस्सी से बाधकर रस्सी दोनो पुली के ऊपर से लेकर दूसरी तरफ दूसरी बय को उसी सीध में दो जगह बाध देते हैं। रस्सी, बय का चौथाई हिस्सा दोनों तरफ छोड़ कर बाधते हैं। इस प्रकार बाधने पर दोनों बय पुली की सहायता से ऊपर, नीचे उठ बैठ सकती हैं। अब बय का बीच मालूम करके आधी बय एक तरफ और आधा बय दूसरी तरफ छोड़कर नीचे दोनों बय में एक एक रस्सी बाध कर, आगे वाली बय की रस्सी दाहिनी तरफ की पावड़ी में बाँध देंगे। नतीजा यह होगा कि बुनने वाला दोनो पावड़ियों पर पैर रख कर बुनने को बैठ जायगा। पहिले दाहिने पैर पर ताकत लगा कर दाहिनी तरफ की पावड़ी नीचे को दबायेगा जिससे कि दाहिनी पावड़ी में बँधी हुई आगे की बय नीचे दब जायगी। आगे की बय नीचे दबने से पीछे की बय ऊपर उठ जायगी क्योंकि ऊपर पुली के जरिए से दोनों बय एक दूसरे से बँधी हुई लटक रही है।

इस प्रकार दोनो बय के ऊपर नीचे होने से कुल ताने के तार दो हिस्सो में बँट जायँगे अर्थात् आधे ऊपर और आधे नीचे हो जायँगे। और बीच में जो जगह खाली पड़ जायगी या नाली सी बन जायगी उसे शेड या दम कहते हैं।

इस शेड के अन्दर से बुनने वाला शटल या ढरकी एक तरफ से दूसरी तरफ निकाल देगा जिसमें कि बाने की बाबिन मय सूत के लगी रहती है। शटल उसके अन्दर से निकलने के बाद पहिली

पावडी के पैर की ताकत कम करके दूसरे पैर या बाये पैर पर ताकत लगा कर बाई तरफ की पावडी दबायेगा जिससे कि बाई पावडी में बधी हुई पीछे की बय नीचे और आगे की बय ऊपर उठ जायगी । अर्थात् पहिले विपरीत हो जायगा और उसी तरह जैसा कि पहिले दम खुला था खुल जायगा । उसमे से शटल जो कि पहिले एक तरफ से दूसरी तरफ फेकी गई थी फिर फेक कर उसी तरफ वापिस कर देगे और हर एक पिक (बाने का तार) पड़ने के बाद हथे से ठोकते जायगे । इसी प्रकार बार बार क्रिया करने से कपडा बुनता जायगा । कपडा बुनने के बाद जब ताना खतम हो जायगा तो दूसरा ताना बना कर मरोरी या गाठ उसी पहिले वाले ताने मे लगा कर कधी और बय मे से खीच लेगे और फिर उसी प्रकार कपडा बुनते चले जायगे परन्तु नया बना हुआ ताना मशीन पर चढ़े हुए ताने से हर प्रकार समता रखता हो, जैसा कि पीछे बयान कर आये हैं ।

अभ्यास

- १—लूमिंग से क्या तात्पर्य है ? यदि किसी कारण से ताना मे दम एक तरफ कम और एक तरफ अधिक खुले तो बुनते वक्त क्या रुकावटे पड़े गी ?
- २—ताने के ऊपर पुली और नीचे पावडी का क्या सम्बन्ध है ? यदि एक पुली में लटके हुए दोनों बय एक ही पावडी में बांध दिये जाय तो बिनने में क्या प्रभाव पड़ेगा ?

३—बय के कौन से भाग में पुत्ती की डोरी और कौन से भाग में पावड़ी की डोरी बाँधी जाती है ? और ऐसा क्यों किया जाता है ?

४—यदि ताना मशीन में बाँधते समय कुछ भाग में ढीला और कुछ में कड़ा बध जाय तो आगे बिनते समय क्या रुकावट पैदा होगी ?

—————

दूसरा अध्याय

फ्लाई शटल लूम या हैण्डलूम

(हाथ की बुनाई की मशीन)

फ्लाई शटल लूम दो प्रकार का होता है :—

१—फ्लाई शटल पिट लूम—जो कि गड्ढा खोद कर लगाया जाता है ।

२—फ्लाई शटल फ्रेम लूम—जिसमें फ्रेम या ढाँचा बना होता है ।

“देशी करघा”

पिट लूम या गड्ढे की मशीन—बिलकुल देशी करघे की नकल है सिर्फ फर्क इतना है कि देशी करघे में रीड केस (कंघी या रीड रखने की जगह) और रीड कैप (कंघी के ऊपर लगाने की टोपी) कंधी में लगा देते हैं, फिर रीड कैप के दोनों सिरों में रस्सी बाध कर बास या छत में लटका देते हैं । बय और पावड़ी उसी तरह बाधते हैं जिस तरह पिट लूम में । इसमें शटल या ढरकी एक हाथ से एक तरफ से दम में फेंक कर दूसरे हाथ से दूसरी तरफ पकड़ लेते हैं, और दूसरी दम बदल कर फिर उसी तरफ वापिस कर देते हैं जिधर से फेंकी थी । इसी प्रकार बार बार शटल फेंक कर कपड़े बुनते चले जाते हैं परन्तु पिटलूम या गड्ढे की मशीन में इससे और थोड़ी तरक्की करके हत्था बदल दिया गया है, हमें रीड केस और रीड कैप उसी तरह लगे होते हैं, अन्तर केवल इतना है कि करघे में जो हत्था लगा होता है उसी के दोनों सिरों पर शटल बॉक्स (शटल रखने के बॉक्स) लगा दिये जाते हैं और कंधी के आगे एक स्लेरेस या रेशवोर्ड लग जाना है जिस पर होकर शटल दोड़ कर एक बॉक्स से दूसरे बॉक्स को निकल जाता है, इससे फायदा यह है कि शटल हाथ से फेंकने के बजाय रस्सी की सहायता से चलाते हैं । और हाथ ने पकड़ने के बजाय एक बॉक्स से दूसरे बॉक्स में चला जाता है, इस शटल को बार बार फेंकना नहीं पड़ता है । देशी करघा उसी तरह से लगाया जाता है जिस तरह पिट लूम या गड्ढे की मशीन लगाई जाती है ।

ऊपर के बयान में मालूम होता है कि पिट लूम और देशी करघा

में कुछ अन्तर नहीं है या थोँ कहा जाय देशी करघे को ही अग्रेजी भाषा में पिट लूम कहते हैं से तरक्की करके उसमें कुछ और हिस्से बढा दिये हैं ।

देशी करघे में विशेषता

कपडे का बारीक काम जैसे फूल पत्ते का काम जैसा उम्दा, बढिया और आसानी से देशी करघे में होता है वैसा फ्लाई शटल फ्रेम लूम और फ्लाई शटल पिट लूम पर नहीं हो सकता है । यही कारण है कि हर रोज नई मशीनों का ईजाद होते हुये भी, जिनका कि तमाम मुल्क में इस्तेमाल और प्रचार है, बनारस वगैरह में फूल पत्तों के काम में देशी करघा ही इस्तेमाल करते हैं और बनारसी साड़ी के फूल पत्ते का काम देशी करघे पर ही करते हैं ।

नोट—चूँकि पिट लूम और देशी करघे में कोई विशेष अन्तर नहीं है इसलिये जहाँ पर पिट लूम का बयान किया गया है, देशी करघा का ही समझना चाहिये ।

फ्लाई शटल पिटलूम (देशी करघा)

पिट लूम या गड्ढे की मशीन गाड़ते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिये या निम्न लिखित तरीके से गाड़ना चाहिये:—

१—गड्ढा एक गज लम्बा, एक गज चौड़ा और एक गज गहरा अर्थात् एक घन गज खोदना चाहिये । बाद को गड्ढे का केन्द्र (सेण्टर) मालूम कर लेना चाहिये ।

२—कपड़े की बीम गड्ढे के समानान्तर रखना चाहिये और इतनी ऊँची रखनी चाहिये कि कपड़ा बुनने वाला आसानी से उसमें से निकल बैठ सके । इस तरह कपड़े की बीम के खूंटों की जगह मालूम हो जायगी ।

३—हथे को इस प्रकार रखना चाहिये कि कपड़े की बीम के समानान्तर हो । स्लेस का सेटर (हथे का बीच) कपड़े की बीम का सेटर और गड्ढे के सामने के किनारे का सेटर अर्थात् इन तीनों का सेटर (बीच) एक सीध में होना चाहिये और हथे को कपड़े की बीम के ऊपरी भाग से दो इंच से तीन इंच तक नीचा रखना चाहिये ।

४—ताने की बीम को हथे और कपड़े की बीम के समानान्तर रखना चाहिये और साथ ही इस बात का ध्यान रखना चाहिये कि हथे का बीच, कपड़े की बीम का बीच, गड्ढे के सामने के किनारे का बीच, और ताने की बीम का बीच बिल्कुल एक सीध में हो, वरना बुनते समय अनेक प्रकार की रुकावटें पड़ेगी ।

५—इस प्रकार ताने की बीम के खूंटों की जगह भी मालूम हो जायगी । ताने की बीम को, जब कि औसत नम्बरों के सूत पर काम करना हो दो इंच से लेकर चार इंच तक कपड़े की बीम की अपेक्षा ऊँचा रखना चाहिये और जब बारीक नम्बरों का सूत प्रयोग करना हो, उस समय दोनों बीमों को एक सतह (लेबिल में) कपड़े की बीम से ताने की बीम को कुछ ऊँचा रखना चाहिये ।

६—जब बारीक सूत का प्रयोग करना हो उस समय ताने की बीम और कपड़े की बीम में दो गज से लेकर तीन गज तक अन्तर (फासला) रखना चाहिये ।

‘जरूरी हिदायत

मशीन के सब हिस्सों को, जैसे, कपड़े की बीम, ताने की बीम और हत्था वगैरह मशीन गाड़ते समय ऐसी होशियारी से लगाना चाहिये कि ऊपर लिखे हुये नियमों के अनुसार जरा भी फर्क न पड़े । यदि इसके गाड़ने में सब हिस्से समानान्तर और बराबर दूरी पर न गाड़े जायेंगे तो कपड़ा बुनते समय अनेक तरह की रुकावटें पड़ेगी, और कपड़े में बहुत सी खराबियाँ पैदा हो जायगी जैसे, एक तरफ कपड़े का किनारा साँफ चलेगा तो दूसरी तरफ खराब आयेगा, एक तरफ का ताना कड़ा हो जायेगा तो दूसरी तरफ का ढीला चलेगा । ऐसी बहुत सी खराबियाँ मशीन के ठीक न गाड़ने से पैदा होती रहेगी । इसलिये बुनने वाले को मशीन गाड़ते समय सब बातों का ध्यान रखकर मशीन गाड़नी चाहिये ।

फ़लाई शटल फ़्रेम लूम

जो कुछ पिट लूम (गड़ढे को मशीन) के बारे में बयान किया गया है, फ़्रेम लूम तैय्यार कराते समय करीब करीब उन्ही बातों का ध्यान रखना चाहिये, क्योंकि दोनों की बनावट में विशेष अन्तर नहीं है । अन्तर केवल इतना है कि इसमें लकड़ियों का एक ढाँचा बना होता है और पिटलूम में गड़ढा खोद कर लकड़ियों का प्रयोग करते

हैं किन्तु यह ध्यान रहे कि पिट लूम पर जितना काम हो सकता है उतना काम फ्रेम लूम पर नहीं हो सकता है ।

दूसरे पिट लूम कम खर्च में तैयार भी हो जाता है ।

इसके सिवाय भाज बाधकर कपड़े बुनने का तरीका भी इसी में इस्तेमाल कर सकते हैं, फ्रेम लूम में नहीं ।

देशी करघा की अपेक्षा फ्लाई शटल लूम से लाभ

१—कपड़े की बुनाई में चाल अधिक बढ़ जाती है ।

२—एक ही आदमी चौड़े से चौड़े अर्ज का कपड़ा आसानी से बुन सकता है ।

देशी करघे से चौड़े अर्ज का कपड़ा नहीं बुना जा सकता । इसमें केवल ३० इञ्च या ३२ इञ्च तक के अर्ज का कपड़ा आसानी से बुना जा सकता है । इससे अधिक अर्ज का कपड़ा बुनने के लिये दो आदमियों की आवश्यकता पड़ेगी एक शटल को फेकने के लिये और दूसरा पकड़ने के लिये ।

इसी दिक्कत को दूर करने के लिये देशी करघे में हत्था और लगा दिया गया है, जिसमें शटल बाँक्स लगा होता है जिससे चौड़े से चौड़े अर्ज का कपड़ा एक ही आदमी बुन सकता है ।

फ्लाई शटल लूम से कुछ और तरक्की करके दूसरी मशीन ईजाद की गई है, जिसे हैण्डपावर हेटरस्ले मशीन कहते हैं । और जब यही मशीन बिजली या इञ्जन के पावर से चलाई जाती है, तो पावर लूम कहते हैं ।

यही पावर लूम मिलों में इस्तेमाल किया जाता है जिसका बयान इसी पुस्तक में आगे चलकर सविस्तार किया गया है ।

फ्रेम लूम में भी कुछ ऐसे पुर्जे लगाये गये हैं जिससे वह भी हैण्डपावर हेटरस्ले की तरह चलाई जाती है । और ताने की बीम और द.पडे की बीम को हाथ से ढीला करने में बजाय अपने आप ढीला और कड़ा होता रहता है । इसी मशीन में दो शटल बाँक्स भी लगे होते हैं जिसमें दो शटल चलते हैं । यह शटल बाँक्स चारखाना या चेक वगैरह बुनने के काम आते हैं जिसमें दो रंग इस्तेमाल किये जाते हैं । हथ्ये के सामने एक सरिया लगा होता है जिसका सम्बन्ध शटल बाँक्स से होता है । जब शटल बाँक्स बदलने की जरूरत हुई या दूसरे रंग की जरूरत हुई, सरिये को घुमाया और वह शटल बाँक्स जिसमें दूसरी रंग वाली शटल रक्खी है निकल कर चलने लगेगी यह शटल बाँक्स पावर लूम वगैरह में भी लगे होते हैं ।

ऐसा हैण्डलूम जिसमें दो या दो से अधिक शटल बाँक्स (डबलपेटी) हों कम इस्तेमाल किये जाते हैं यह तो अधिकतर कारखानों में चलते हैं ।

अभ्यास

- १—हाथ की बुनाई में आजकल कितने प्रकार की मशीने काम में आती हैं ? प्रत्येक में क्या विशेषता है ?
- २—देशी करघे में और मशीनों की अपेक्षा फूल पत्ते का काम अधिक करते हैं, इसका क्या कारण है ?

३—पिटलूम (गड्ढे की मशीन) को फिट करते समय किन किन बातों का ध्यान रखना चाहिये ? यदि इन नियमों पर ध्यान न दिया जायगा तो क्या खराबी पैदा होगी ? अच्छी तरह समझाओ ।

४—देशी करघा, पिटलूम और फ्रेमलूम में क्या अन्तर है ? क्या ७२ इञ्च चौड़ा कपड़ा आसानी से देशी करघे में बिना जा सकता है ? स्पष्ट करो ।

५—जुलाहे परसुतिया आदि पिटलूम मशीन पर भाँज बाँध कर काम करते हैं इसका क्या कारण है ? यदि २०० गंज से अधिक ताना बुनना हो तो भाँज का तरीका ठीक होगा या बीम का ? और क्यों ?

६—यदि ताने की बीम के खूटे तिरछे गाड़े गये हों और कपड़े की बीम की सतह हथ्ये की सतह से अधिक ऊँची नीची हो तो बुनते समय क्या रुकावट पड़ेगी ?

— — — — —

पिटलूम के मुख्य भाग

१—फ्लाई शटल रेस या रेस बोर्ड २—शटल बॉक्स ३—पिकर
४—रीड केस और रीड कैप ५—टेम्पुल ६—सिले सोर्ड ७—ताने
की बीम ८—कपड़े की बीम ।

हत्था (स्ले) के मुख्य भाग

१—रेसबोर्ड २—रीड केस और रीड कैप ३—शटल बॉक्स
४—पिकर ५—सिले सोर्ड ।

(१) रेसबोर्ड—यह वह चीज है जिस पर होकर शटल या ढरको
एक बॉक्स से दूसरे बॉक्स को जाती है । इसकी चौड़ाई करीब २½ इञ्च
होती है और लम्बाई, कपड़े की चौड़ाई के अनुसार होती है ।

इसकी चौड़ाई इतनी होती है कि शटल आसानी से उस पर दौड़ता हुआ एक बाँक्स से दूसरे बाँक्स को चला जाय ।

इसकी बनावट, ज्यों ज्यों कधी की ओर बढ़ते हैं, ढालू होती जाती है । क्योंकि जिस समय हत्ये को पीछे करते हैं उस समय शटल, बजाय एक बाँक्स से दूसरे बाँक्स में जाने के इधर उधर न उड़ जाए ।

इसके रेस की सतह ऐसी होती है कि शटल का कोण और इसका कोण दोनों एक हो और बिल्कुल साफ और चिकना होता है वरना शटल के उड़ने का डर है ।

२ रीडकेस—रीडकेस के मानी रीड के रखने की जगह ।

यह रस बोर्ड के पीछे की तरफ आखीर भाग में रेसबोर्ड की चौड़ाई में खाँचा सा बना होता है जिसमें रीड या कधी को रखते हैं ।

रीडकैप—कैप टोपी को कहते हैं अर्थात् रीड या कधी की टोपी जो कि रीड के ऊपर लगाई जाती है । इसको रीड के ऊपर इस कारण लगाते हैं, ताकि कपड़ा ठोकते समय या शटल के एक बाँक्स से दूसरे बाँक्स में जाते समय किसी तरह की हरकत न हो या रीड इधर उधर हिलने न पाये ।

३ शटल बाक्स—हत्ये में दोनों तरफ शटल के रखने की जगह बनी होती है जिसे शटल बाँक्स कहते हैं ।

शटल बाँक्स दो प्रकार के होते हैं :—

१—एक प्रकार का शटल बाँक्स जो कि लकड़ी का बना होता है । इसके पीछे का हिस्सा ऊँचा और सामने का हिस्सा क्रमशः

नीचा होता जाता है, बीच में एक नाली बनी होती है जिसमें शटल आसानी से आ जा सकता है ।

यह नाली बॉक्स के आखिरी हिस्से तक बनी होती है, इसकी लम्बाई १४ इंच होती है । इसी के अन्दर एक गोला मोटा लोहे का राड (सरिया) जिसका एक सिरा शटल बॉक्स के आखिरी हिस्से के सूराख में और दूसरा सिरा स्टड में जो कि मिलेसोर्ड के पास होता है बोल्ट और नट से कस देते हैं जिस पर पिकर दौड़ता है ।

२—दूसरे प्रकार का शटल बॉक्स जो कि अक्सर फ्लाई शटललूम में प्रयोग किया जाता है, इसके दोनों सिरे बराबर होते हैं । इसकी लम्बाई भी लगभग १४ इंच होती है । इसमें एक नाली मिलेसोर्ड से लेकर शटल बॉक्स के आखिरी हिस्से तक बनी होती है । शटल बॉक्स के दोनों हिस्से अर्थात् आगे और पीछे के हिस्सों में शटल बॉक्स की लम्बाई तक इस प्रकार खाँचे बने होते हैं, कि पिकर के दोनों सिरे आसानी से उसके अन्दर शटल बॉक्स के एक सिरे से दूसरे सिरे तक आ जा सके ।

४ पिकर—पिकर का काम यह है कि शटल को एक बॉक्स से दूसरे बॉक्स में जाने की सहायता देता है । इससे यह मतलब नहीं है कि केवल इसी की सहायता से शटल एक बॉक्स से दूसरे बॉक्स में जाता है । इसकी सहायता के लिये पिकिङ्ग स्टिक जिसे मुठिया कहते हैं, इसमें दो सूराख बने होते हैं, इसके पहिले सूराख में डोरी बाँध कर एक पिकर में, और दूसरे सूराख की डोरी लेकर दूसरे

पिकर में बाँध देते हैं और इन दोनों डोरियों के बीच में एक एक डोरी और बाँध कर हथ्थे के ऊपरी हिस्से (सिले आर्म का ऊपर का कलहरा) में बाँध देते हैं । जब मुठिया को उसके वरखिलाफ धक्का देते हैं तो शटल एक बाक्स को छोड़ कर दूसरे बाक्स में चला जाता है । इसी प्रकार बार बार हुआ करता है ।

५—सिलेसोर्ड—जा स्लेरेस या रेसबोर्ड और शटल बाक्स को थामे रहता है इसका दूसरा नाम स्लेआर्म भी है । यह हथ्थे की तरह से दो बाजू कही जा सकती हैं । इसके ऊपरी सिरे पर थोड़ी दूर तक खाँचे बने होते हैं, जिससे कि हथ्था ऊँचा नीचा कर सकते हैं । दोनों तरफ के खाँचे में बोल्ट डाल कर ऊपर के कलहरे से कस देते हैं । उस कलहरे में लोहे के दो राड (छड़) दोनों तरफ लगे होते हैं, मशीन के फ्रेम में जिस पर हथ्था रक्खा होता है चार चार या पाँच पाँच खाँचे दोनों तरफ एक ही सीध में बने होते हैं, कलहरे के उस राड को जो दोनों तरफ निकले होते हैं, उन खाँचों में रख देते हैं हथ्थे को आगे पीछे करने के लिए उन खाँचों में कलहरे को बदलते रहते हैं यही स्ले या हथ्थे का फल क्रम है ।

६—टेम्पुल या मत्तो—यह कपड़े की चौड़ाई के अनुसार लकड़ी की दो बनी होती हैं । यह एक सिरे पर चपटी बनी होती है उस तरफ तीन या तीन से अधिक लोहे की काटिया लगा देते हैं । और दूसरी तरफ क्रमशः कुछ कम चपटी होती जाती हैं । इसके दूसरे सिरों पर चौड़ाई में सूराख होते हैं । इन सूराखों में डोरी बाँध

कर दूसरे सिरे जिध तरफ काँटियाँ लगी होती हैं कपड़े की चौड़ाई के दोनों सिरों मे लगा देते हैं ।

प्रयोग करने के कारण

१—बुनते वक्त कपड़ा सिकुडने न पाये ।

२—किनारे को साफ और एकसा रखे ।

३—अगर इसका प्रयोग न किया जाय तो कपड़ा क्रमशः सिकुड़ता जाता है और ताने के तार अधिक टूटने लगते हैं ।

७—वैक बीम या ताने की बीम—यह लकड़ी की बनी होती है । इसके दोनों सिरों पर गोल पहिये लगे होते हैं जिनको ताने की चौड़ाई के अनुसार घटा बढा कर बोल्ट और नट से कस देते हैं । इनके लगाने का मतलब यह है कि ताने को अपनी हद्द से आगे न बढने दे या जब ताना लपेटते समय ऊँचा हो जाता है तो इधर उधर न फिसलने दे । इसके बाहरी तरफ बीम के एक सिरे पर एक और दूसरा पहिया लगा होता है जिसमे खाँचे बने होते हैं, इसके ऊपर मशीन में एक लकड़ी का कुत्ता लगा होता है जो कि डोरी से बाध कर कपड़े की बीम के पास बाँध लेते हैं जिससे ताने को ढीला करने के लिए बार बार नही उठना पडता । ताने की बीम को ढीला करने की जरूरत हुई तो कुत्ता जो कि डोरी के सहारे बँधा होता है ऊपर उठा दिया जिससे वह बीम को छोड देगा और रस्सी ढीली करने से फिर बीम को पकड लेगा ।

८—कलाथ बीम या कपड़े की बीम—यह भी ताने की बीम की तरह बनी होती है। इसमें फर्क सिर्फ इतना है कि ताने की बीम में दोनों तरफ गोल पहिये लगे होते हैं और इसमें पहिये नहीं होते। इसमें एक सिरे पर सरिया डालने के लिए सूराख बने होते हैं, बुनते समय कपड़ा लपेट कर सरिये को लगा देते हैं जिसकी वजह से कपड़ा ढीला नहीं हाता। किसी किसी में कपड़े की बीम में भी कैची लगी होती है जो कि कपड़े की बीम को पकड़े रहती है।

अभ्यास

- १—पिटलूम मशीन के मुख्य भाग कौन कौन हैं ? हथे में वह कौनसा भाग है जिस पर शटल दौड़ता है ?
- २—रेसबोर्ड की बनावट कैसी होती है ? यदि इसकी बनावट में कुछ फर्क हो जाय तो शटल की चाल में क्या बाधा पड़ेगी ?
- ३—रीड केस और रीड कैप में क्या सम्बन्ध है ? इन दोनों के इस्तेमाल से क्या फायदा है ?
- ४—शटलबाक्स का स्थान मशीन में किस जगह होता है ? इसकी लम्बाई कितनी होती है ? शटलबाक्स में पिकर किस प्रकार फिट किया जाता है ?
- ५—स्लेसोर्ड (स्लेआर्म) किसे कहते हैं ? इसमें खाँचा रखने का क्या तात्पर्य है ?

६—टेम्पुल या मत्ती की बनावट कैसी होती है ? इसका प्रयोग कपड़ा बुनते समय क्यों आवश्यक है ?

७—ताने की बीम और कपड़े की बीम का स्थान हथे से किस तरफ होता है ? अधिक लम्बा ताना करने के लिए ताने की बीम में फ्रॉच या पहिये क्यों कस लेते हैं ?



बुनने में काम आने वाली अन्य वस्तुएं

हील्ड या वय—वय तीन प्रकार की होती है :—

१—वार्निश हील्ड या विलायती हील्ड ।

२—देशी हील्ड—जो कि ट्वाइन (बटे तागे) की बनी होती है ।

३—वायर हील्ड—जो कि तारों की बनी होती है और एक स्थान से दूसरे स्थान को घट बढ़ सकती है ।

४—वह हील्ड जो कि वार्निश ट्वाइन स्टील मेल आइज की सहायता से बनी होती है ।

१—वार्निश हील्ड—यह आमतौर पर हर प्रकार की डिजाइन बुनने में प्रयोग की जा सकती है परन्तु ऐसी डिजाइन जिसमें प्रत्येक

साफ्ट पर कम या ज्यादा तारों की आवश्यकता पडती है नहीं प्रयोग की जा सकती है क्योंकि इसमें प्रत्येक साफ्ट पर बराबर बराबर बय लगी होती है जैसे, हनीकौम्ब की डिजाइन । यह अलग अलग नम्बरों की बनी होती है ।

२—देशी हील्ड—जिस प्रकार वार्निश हील्ड का प्रयोग करते हैं या यों कहा जाय कि उसी की नकल देशी हील्ड तय्यार की जाती है, यह ट्वाइन की बनाई जाती हैं जिसका ज्यादातर प्रयोग कोरी, जुलाहे और परसुतियों में है, जिसका कारण निम्ने-लिखित है :—

१—कम खर्च में तय्यार होती है ।

२—अपनी जरूरत के मुताबिक जितने नम्बर की चाहें बना लेते हैं ।

३—वार्निश हील्ड की अपेक्षा देशी हील्ड में तार कम टूटते हैं ।

३—वायर हील्ड—यह तारों की बनी होने के कारण चलने में बड़ी मजबूत होती है, किन्तु इसमें तार अधिक टूटने के कारण प्रयोग बहुत कम की जाती है । परन्तु ऐसी डिजाइन जिसमें प्रत्येक साफ्ट पर कम या ज्यादा तारों की आवश्यकता पडती है इसी का प्रयोग करते हैं जैसे, हनीकौम्ब की डिजाइन ।

४—वार्निश ट्वाइन स्टील मेल आईज-हील्ड—इसी हील्ड में ऊपर नीचे के दोनों हिस्से वार्निश ट्वाइन के बने होते हैं और बीच में हील्ड की आई (आँख) स्टील की बनी होती है । यह हील्ड

भी विलायती आती है यह हील्ड भी वायर हील्ड की तरह प्रयोग की जा सकती है। परन्तु आमतौर पर डाबी और जैकार्ड में प्रयोग की जाती है।

हील्ड या बय का नम्बर मालूम करने का तरीका

यह हील (बय) में एक इंच में जितनी आई या सूराख होंगे उसका चौगुना उसका नम्बर होगा, क्योंकि हील्ड का एक सिट चार बय का होता है। और प्रत्येक साफ्ट पर बराबर बराबर आई या सूराख बने होते हैं।

जैसे कि: यदि एक हील्ड पर एक इंच में १५ सूराख हैं तो वह हील्ड $१५ \times ४ = ६०$ नम्बर की होगी।

नोट—नई बय के प्रयोग करने में बहुधा तार अधिक टूटते हैं: क्योंकि वार्निश सूखकर कड़ी हो जाती है और चिपक जाती है। उस समय सूराखों के करीब चीनी मिट्टी मल देते हैं जो उनको मुलायम बना देती है और तार टूटने से बचाती है।

हील्ड से लाभ

ताने को दो हिस्सों में बाँट देती हैं जिसके अन्दर होकर शटल या ढरकी मय बाने की बाबिन के एक ' बाक्स से दूसरे बाक्स को जाती है। और ताने के तार को बाने के तार से जो शटल के अन्दर बाबिन पर चढ़ा होता है बाँध देती है। इसी प्रकार बार बार होने से कपड़ा बुनता जाता है।

रीड या कंधी

रीड दो प्रकार की होती हैं । १—इङ्गलिश रीड २—कट्टी या देशी रीड ।

१—इ गलिश रीड—इङ्गलिश या विलायती रीड जो कि स्टील के तारों की बनी होती है । जैसा कि, पहिले बयान कर आये हैं कि वार्निश हील्ड भाँति भाति के नम्बरों की होती है, इसी प्रकार इङ्गलिश रीड भी भाति भाति के नम्बरों की तैय्यार की जाती हैं । इसका मतलब यह है कि हील्ड और रीड जब तक एक नम्बर की न होगी कपडा बुनना असम्भव है ।

रीड का नम्बर मालूम करने का तरीका—

रीड या कधी में एक इ च में जितने सूराख होंगे उसके दुगने नम्बर का वह रीड होगी ।

जैसे कि, यदि कधी के एक इ च में ३० सूराख हैं तो वह कधी $30 \times 2 = 60$ नम्बर की होगी ।

२—देशी रीड—देशी रीड भी जैसे कि देशी हील्ड तैय्यार करते हैं उसी के मुताबिक बनाई जाती है । इङ्गलिश रीड और हील्ड से देशी हील और रीड के बनाने में अन्तर सिर्फ इतना है कि इङ्गलिश रीड और हील्ड का हिसाब नम्बरों से लगाया जाता है परन्तु देशी हील्ड और रीड के इस्तेमाल करने वाले पूजे से हिसाब लगाते हैं । मतलब दोनों का एक ही है । इसमें पूजा ६० सूराखों का माना जाता है ।

जैसे कि, अगर हमको - ३० इंच चौड़ी कंधी चाहिये जिसमें १२०० तार आ जावे तो वह रीड कितने पूजे की तैयार होगी ?

चूँकि ६० सूराख का एक पूजा होता है ।

इसलिये एक पूजे में $६० \times २ = १२०$ तार भरे जायगे ।

और १२०० तार $१२०० - १२० = १०$ पूजे में भरे जायगे ।

इसलिये ३० इंच चौड़े १२०० तार के लिये १० पूजे की कंधी चाहिये ।

इङ्गलिश रीड—अगर हमको ३० इंच चौड़ी कंधी चाहिये जिसमें १२०० तार आ जाय तो कौन से नम्बर की कंधी लगोगी ?

चूँकि हर एक कंधी में एक सूराख में दो तार भरे जाते हैं ।

इसलिये १२०० तार $१२०० \div २ = ६००$ सूराखों में भरे जायेंगे ।

इसलिये कंधी की ३० इंच चौड़ाई में ६०० घर भरे जावेगे ।

और एक इंच में $६०० \div ३० = २०$ घर भरे जावेगे ।

चूँकि एक इंच कंधी में जितने सूराख (घर) होते हैं उसके दुगने नम्बर की कंधी होती है इसलिये वह कंधी $२० \times २ = ४०$ नम्बर की होगी ।

देशी रीड सरकण्डों की पतली चिटे निकाल कर बनाई जाती है और उसी की चौड़ाई के अनुसार देशी हील्ड भी बनाई जाती है । यह भी बहुधा उन्हीं कौमों में प्रयोग की जाती है । और इसके प्रयोग करने का कारण भी वही है जो पहिले देशी हील्ड में बयान कर आये हैं ।

गीड से लाभ

१—वाने के तार को ठीकती है ।

२—प्रत्येक तार को अपनी जगह पर कायम रखती हैं ।

३—शटल को एक वाक्स से दूसरे वाक्स में जाने में सहायता देती है ।

पुली

इसमें एक लकड़ी के खाचे में गिराई लगी होती है जो अपने केन्द्र पर आसानी से चक्कर कर सकती है । वय को इसकी सहायता से लटकाते हैं जिससे दम खुलने में सहायता मिलती है ।

लीज राड

यह लकड़ी के दो ताने की चौड़ाई के अनुसार बने होते हैं, जिसमें एक मोटा और एक पतला होता है । इनमें एक की शकल गोल और दूसरे की चपटी होता है । जिसका मुटान ज्यादा होता है उसको ताने की बीम की तरफ और दूसरी को उसके आगे रखते हैं । मोटे लीज राड की बीम की तरफ इसलिये रखते हैं ताकि जो ताने के तार पहिले लीज राड पर पहुँचेंगे वहीं पर ताने में जो खराबी होगी, जैसे कि तार कैची में (क्रास) हों, अथवा एक दूसरे से चिपके हों वह साफ हो जायेंगे ।

अगर इसके मुखनलिक रखे तो क्रास या चिपके हुये तार दूसरे लीजर राड तक पहुँच जायें जिसके कारण दम साफ नहीं खुलेगा और तारों पर अधिक जोर पड़ेगा जिसके कारण तार अधिक टूटेंगे ।

लीज राड से लाभ

१—बुनते समय जो तार टूटेंगे उनके जोड़ने में आसानी रहती है वरना कास पड़ने का डर रहता है ।

२—दम खुलने में सहायता देता है वरना बहुत से तार एक दूसरे से चिपके रहेगे, जिससे दम साफ नहीं खुलेगा ।

जैक

जब चार से अधिक बय की डिजायन बुननी होती है या आधे से कम या ज्यादा बय अप या डाउन (ऊपर या नीचे) करने की आवश्यकता पड़ती है उस समय जैक का प्रयोग करते हैं ।

जैक लकड़ी के करीब १२ इंच लम्बे और ४ इंच चौड़े बने होते हैं जिसमें दोनों सिरो पर एक एक सूराख और एक बीच में सूराख बना होता है । यह जैक दो कलहरो के बीच में सरिया डालकर बीच के सूराखों में लगा देते हैं हर बय की पूरी चौड़ाई में दो जैक लगाये जाते हैं, दोनों जैकों के बाहिरी सिरो में रस्सी बाधकर बय के दोनों सिरो में बाध देते हैं और एक एक रस्सी दूसरे (जैक के) सिरे में बाधकर नीचे पावड़ी में बाध देते हैं, जिससे बय ऊपर नीचे होती है ।

जो रस्सी जिस पावड़ी में बंधी होती है उसको दवाने से रस्सी नीचे को दवेगी रस्सी के दवाने से जैक का वह सिरा जिसमें रस्सी बधी है नीचे चला जायगा और दूसरा सिरा जिसमें बय बंधी है ऊपर उठ जायगा । इस तरह बय के ऊपर उठने से दम खुल जायगी ।

पौसार

यह वय की चौड़ाई के अनुसार लकड़ी की बनाई जाती है, और जैक की तरह यह भी चपटी बनी होती है जो कि वय के नीचे बांधी जाती है अधिकतर चौड़े अर्ज का कपडा बुनने में प्रयोग की जाती है ।

प्रयोग करने का कारण

१—हील्ड साफ्ट (वय की लकड़ी) पर दो स्थान पर अधिक ताकत पड़ती है जिससे वय दोनों तरफ ऊपर नीचे जाती है । यदि पौसार न लगाई जावे तो मुमकिन है कि एक तरफ का सिरा दूसरे तरफ के सिरे की बनिस्वत अधिक ऊंचा या नीचा हो जाय और दम साफ न खुले ।

२—बहुधा देखने में आता है कि होल्ड साफ्ट पर एक ही जगह ताकत पड़ने से साफ्ट टूट जाता है । पौसार लगाने से ऐसा नहीं होता है ।

पावड़ी या ट्रेडिल

इसका एक सिरा एक स्थान पर सरिया की सहायता से इस तरह लगाया जाता है कि अपनी जगह पर घूमता रहे और दूसरा सिरा पौसार के बीच में डोरी की सहायता से बँधा होता है जिसके दवाने से पौसार नीचे जाती है । चूँकि पौसार के सहारे वय बँधी होती है, इसलिये वय नीचे जाती है और दूसरी वय जो कि इसी के दूसरी तरफ पुली के ऊपर बँधी हुई है ऊपर उठ जायगी । इसी प्रकार वय ऊपर नीचे हुआ करती है । तात्पर्य यह कि, पुली, पौसार और पावड़ी यह तीनों दम खोलने में सहायता देती हैं ।

बाने की बाबिन या पर्न बाबिन

यह लकड़ी की गाय की दुम की शक्ल की होती है ऊपर की तरफ कुछ मोटी और नीचे की तरफ क्रमशः पतली होती जाती है । इसके एक सिरे से दूसरे सिरे तक लम्बाई में सूराख बना होता है । जिस तरह मोटी होती है, उस तरफ के सिरे पर एक खाँचा बना होता है जो कि शटल में फँसा देते हैं जिससे बाबिन बुनते समय शटल से न निकल जावे ।

भरने की तरकीब—यह बाबिन जिस तरफ मोटी होती है उस तरफ से भरना शुरू करते हैं और जैसे कि, बाबिन क्रमशः पतली होती जाती है, उसी तरह क्रमशः भरने में भी क्रमशः पतली होती जाती है ।

ताने की बाबिन

इसकी बनावट बीच में पतली और दोनों किनारों पर ऊँची उठी हुई होती है जिससे कि बाबिन पर भरा हुआ सूत ताना बनते समय इधर उधर न फिसल जाये । इसके एक सिरे से दूसरे सिरे तक बाने की बाबिन की तरह सूराख बना होता है जो कि बाबिन भरते समय या ताना भरते समय टिकुये (सरिये) में लगा देते हैं ।

चरखे में बाबिन भरने के लिये टिकुआ इतना मोटा होना चाहिये कि बाबिन इसमें फँस जाय । और टट्टे में लगाने का टिकुआ इतना पतला होना चाहिये कि बाबिन उसमें ढोली रहे और चक्कर करती रहे ।

भरने की तरकीब—इस पर सूत इस प्रकार भरते हैं कि बाबिन के एक सिरे से दूसरे सिरे तक एक सा और बराबर बढ़ता जाय अर्थात्

एक सिरे से दूसरे सिरे तक बराबर इधर से उधर और उधर से इधर घुमाकर भरते जाते हैं जिससे कि ताना बनाते समय बाबिन बराबर और एक सा तार छोड़ती जाये ।

शटल या ढरकी

इसके बीचो बीच लोहे का एक टिकुआ लगा होता है जिसमे बाने की बाबिन फँसा देते हैं । इसके एक तरफ दो या तीन सूराख बने होते हैं जिसके अन्दर (सूराखों में) जरूरत के मुताबिक बाने के तार को पिरो देते हैं ताकि कपड़ा बुनते समय सूत एक सा निकले यानी कड़ा या ढीला न हो और दूसरे टुकड़े सूत वगैरह के जो कि बहुधा बाबिन भरते समय लिपट जाते हैं कपड़े के अन्दर न जाने पाये और वह सूराख तार को साफ निकलने दे जिससे कपड़ा बुनने मे कोई खराबी न आये ।

बनावट—शटल की बनावट इस प्रकार की होती है कि इसके नीचे का भाग और पीछे का भाग जो कि कधी से मिला होता है उसी कोण में होता है जिस कोण मे स्लेरेख या रेसवोर्ड और कधी होती है । अगर यह किसी स्थान पर टेढ़ी होगी तो बजाय एक वाक्स से दूसरे वाक्स में जाने के इधर उधर उड जायेगी ।

इसके दोनों तरफ गोलाई लिये हुए लोहे की नोकें लगी होती हैं जिससे कि शटल ताने के तारों को न तोड़ सके और ताने के अन्दर से निकलने में तारों में न फँस जाय ।

कपड़ा बुनते समय शटल या ढरकी बजाय एक वक्स से दूसरे वाक्स में जाने के इधर उधर उड़ जाया करती है जिसके कारण निम्न लिखित हैं :—

शटल के उड़ने के कारण

१—शटल की बनावट इस प्रकार की होनी चाहिये कि शटल के पीछे का भाग और नीचे का भाग उसी कोण में हो जिस कोण में कधी और रेसबोर्ड हो । ऐसा न हो कि कंधी किसी स्थान पर टेढ़ी पड़ गई हो तो शटल उसी स्थान से उड़ जायेगा ।

२—दम खुलते समय ताने के नीचे का भाग बगैर किसी चाल के रेसबोर्ड को छूता रहे अगर ऐसा न होगा तो शटल के उड़ जाने और फँस जाने का डर है और ताने के तार भी अधिक टूटेंगे ।

३—शटल वाक्स के पीछे का भाग और कंधी एक सीध में होना जरूरी है वरना शटल उड़ जायगा ।

४—टूटे हुये तारों को जहाँ तक मुमकिन हो जोड़ लेना चाहिए वरना वह भी फँसकर शटल को उड़ा देंगे ।

५—जहा तक मुमकिन हो हील्ड (वय) को कपड़े के पास रक्खे और हत्ये की चाल में फर्क न पड़े ।

रीडमार्क

जब रीड या कधी के एक एक सुराख में दो दो तार लिये जाते हैं और यही जब बुनते समय आपस में मिल जाते हैं तो दो सुराखों

के तारों के बीच में जो जगह खाली पड़ जाती है उसे रीडमार्क या रीड का निशान कहते हैं ।

रीडमार्क पड़ने का कारण

१—सूत का नम्बर ज्यादा और कधी का नम्बर कम होना ।

२—वाना, ताने के सूत के मुताबिक न हो ।

रीडमार्क दूर करने का उपाय

१—वैकरिष्ट को ताने के लेबिल से थोड़ा सा ऊँचा कर देने से और पिटलूम या देशी करघे में वैकरिष्ट इस्तेमाल करने से ।

२—वाने के तार को क्रास शेड में ठोकने से ।

३—वय को ताने के लेबिल से नीचा कर देने से ।

४—वजन कम कर देने से, या ताना बुनते समय कुछ ढीला रखने से ।

५—लीजराड को आखिरी वय से दूर कर देने से ।

६—एक डोरी आखिरी लीज राड में बाधकर पहिले के नीचे से होकर वय और रीड कैप के ऊपर में लेते हुये, रीड कैप के आगे उसी में एक कील गाढकर बाध देने से रीड मार्क दूर हो जाते हैं ।

रस्सी इस प्रकार बाँधनी चाहिये कि कपडा ठोकते समय कपडे के किनारे तक आ जा सके, जिससे हट्ये की चाल में कोई फर्क न पड़े और ज्यादा ढीली भी न रहनी चाहिये ।

वैकरिष्ट

यह वय और ताने की वीम के बीच में ताने को ऊचा नीचा करने के लिये लगाई जाती है। लकड़ी की ताने की चौड़ाई के अनुसार बनाई जाती है।

अभ्यास

१—बुनने में हील्ड या वय का होना क्या अत्यावश्यक है ? कितने प्रकार के हील्ड काम में लाये जाते हैं ? वार्निश हील्ड और देशी हील्ड में क्या अन्तर है ?

२—नये वार्निश हील्ड से तार अधिक टूटते हैं इससे बचने का क्या उपाय है ? पेशे वाले कोली परतुतिया आदि देशी हील्ड अधिक प्रयोग करते हैं इसका क्या कारण है ?

३—वय का नम्बर मालूम करने का आमान तरीका कौन सा है ? यदि किसी वय के तीन इंच में ३६ सूराख हैं तो वह वय कितने नम्बर की होगी ?

४—देशी रीड और इंगलिश राट में क्या अन्तर है ? यदि ताने में रीड का प्रयोग न किया जाय तो क्या आसानी से कपड़ा बुना जा सकेगा ? यदि नहीं तो कारण स्पष्ट करो।

५—कंधी के नम्बर मालूम करने का क्या ढंग है ? यदि किसी कंधी के पल्लोक सूराख में दो दो तार के हिसाब से एक इंच में ८० तार भरे जाते हैं तो वह कंधी किस नम्बर की है ?

६—देशी कधी में पूजे का हिसाब कैसे लगाया जाता है ? किसी ताने में १८०० तार ३० इंच में लगाने के लिये कितने पूजे की कधी लगायेंगे ?

७—पुली, लीजराट, जैक, पौसार और पावड़ी का प्रयोग क्यों किया जाता है ? लीजराट टूटे हुए तारों को स्थिर रखने के लिये क्या सहायता देता है ?

८—शटल को बनावट कैसी होनी चाहिये ? बिनते समय शटल उड़ने के कारण और बचाने के उपाय अच्छी तरह समझाओ ।

९—रीडमार्क किसे कहते हैं ? रीडमार्क पड़ने का कारण और उसके दूर करने का ढग लिखो)



शेड या दम

वय के ऊपर नीचे होने से ताने के तार दो भागों में बंट जाते हैं जिसमें होकर शटल या ढरकी मय बाबिन के एक वाक्त् से दूसरे वाक्त् कां जाती है उस बीच की जगह को शेड या दम कहते हैं ।

शेडिङ्ग की किस्में—१—वाटम क्लोज़ शेड २—लेण्टर क्लोज़ शेड ३—घोपेन शेड ४—मेनी घोपेन शेड ।

१—वाटम क्लोज़ शेड

यह शेड है जिसमें तमाम तार वाटम (नीचे) घने रहते हैं जिन जिन तारों को ढार (ऊपर) जाने की आवश्यकता हुई यह ऊपर चले जाते हैं और शेष नीचे बने रहते हैं, जब ताने का तार बढ़ जाता है तो फिर तमाम तार नीचे हो जाते हैं ।

यह शेड डाबी और जैकार्ड में अधिकतर प्रयोग किया जाता है ।
इसके कम प्रयोग करने के (बुनने में) कारण निम्न-लिखित हैं :—

कारण—१—दम के बदलने में समय अधिक खर्च होता है ।

२—अधिक चाल से काम नहीं हो सकता ।

३—ताने के ऊपर अधिक ताकत पड़ती है साथही बुनने वाले को भी अधिक ताकत लगानी पड़ती है क्योंकि नीचे वाले तार ऊपर जाने वाले तारों को कुछ भी मदद नहीं देते ।

२—सेन्टर ब्लोज शेड

इसमें ताने के तमाम तार सेन्टर (बीच) में बने रहते हैं, जिन तारों को ऊपर जाने की आवश्यकता होती है वे ऊपर चले जाते हैं और बाक़ी नीचे चले जाते हैं जब बाने का तार पड जाता है तब फिर सब तार सेन्टर में आ जाते हैं इसी प्रकार बार बार होता है । वाटम ब्लोज शेड की अपेक्षा सेन्टर ब्लोज शेड निम्न-लिखित कारणों से अच्छा है :—

कारण—१—दम खुलने में वाटम ब्लोज शेड की अपेक्षा आधे समय की बचत होती है ।

२—दम खुलते समय तारों पर कम ताकत पड़ती है ।

३—चूँकि तारों का ऊपर नीचे जाना एक निश्चित स्थान से एकही समय में होता है इसलिए ऊपर और नीचे जाने वाले तार एक दूसरे को सहायता देते हैं, जिसके कारण तारों पर व्यर्थ ताकत नहीं पड़ती है ।

४—तारों के सेन्टर में रहने से मशीन की चाल अधिक बढ़ जाती है और बुनने वाले पर भी कम ताकत पड़ती है ।

३—ओपेन ब्लोज़ शेड

इस प्रकार की शेड में दम सदैव खुला रहता है, केवल जिन तारों को नीचे से ऊपर या ऊपर से नीचे आना होता है, आते हैं । या जिन तारों को ऊपर या नीचे कई पिक तक बने रहने की आवश्यकता पड़ती है, बने रहते हैं । किन्तु तार का ऊपर से नीचे आना या नीचे से ऊपर जाना एक ही साथ होता है ।

लाभ

१—चाल अधिक बढ़ जाती है ।

२—मशीन के चलाने में कम ताकत पड़ती है ।

हानि

१—इस प्रकार के शेड में गाज और लीनो जैसे कपड़े नहीं बुने जा सकते किन्तु आवश्यकता पड़ने पर दूसरे पुर्जे लगाकर काम चलाते हैं ।

२—चूँकि इस प्रकार का शेड सदैव खुला रहता है इसलिए टूटे हुये तारों के जाँड़ने में कठिनाई पड़ती है इसमें भी एक ऐसा पुर्जा लगाया गया है जो आवश्यकता के समय तमाम तारों को एक सतह में कर देता है ।

४—सेमी ओपेन शेड

काम करने से विदित होता है कि ओपेन शेड और सेमी ओपेन-शेड में कुछ विशेष अन्तर नहीं है अन्तर केवल इतना है कि ऊपर के

तार एक खास स्थान तक नीचे चले जाते ह फिर नीचे से जो तार ऊपर जानेवाले होते हैं उनके साथ ही आये हुये तार सब ऊपर चले जाते हैं ।

बुनने में बाधा डाने वाले शेड

१—ओवर शेड—जब हमारा शेड आवश्यकता से अधिक खुल जाता है उस समय ताने के तारो पर अधिक जोर पडता है जिससे तार अधिक टूटते हैं ।

२—अण्डर शेड—जिसमें दम आवश्यकता से कम खुलता है यहाँ तक कि शटल बीच ही मे फँस जाती है और कभी कभी इधर उधर उड जाती है जिससे तार अधिक टूटते हैं ।

३—अनइकल शेड—(नाबरावर शेड) यह इस कारण पैदा होता है कि एक ओर की हील्ड दूसरी तरफ की हील्ड की अपेक्षा कम उठी हुई होती है । उस ओर का दम तो अवश्य खुलता है लेकिन ताने के नीचे का भाग रेसबोर्ड से नही मिलता इससे शटल उन तारों के नीचे चला जाता है । इसके अलावा जिधर बय कम उठी हुई होगी उस ओर दम भी साफ न खुला होगा जिससे शटल के फँस जाने और तार टूटने का डर रहता है ।

बाधायें दूर करने का उपाय

१—बय को इतना ऊँचा रखना चाहिये कि कुल ताने के तार कधी के बीच में आ जावे । इस बात का खयाल रखना जरूरी है कि किसी तरफ बय ऊँची उठी हुई और किसी तरफ नीची न रह जावे ।

- २— ताने के नीचे का भाग रेसबोर्ड से लगा हुआ होना चाहिये ।
- ३— हथ्थे को इतना ऊँचा रखना चाहिये ताकि वाने को ठोकते समय रेसबोर्ड के सामने का किनारा कपड़े से न रगड़े, कुछ अन्तर होना जरूरी है ।
- ४— दम इतना साफ खुलना चाहिए ताकि शटल आसानी से एक वाक्स से दूसरे वाक्स तक जा सके अथवा शटल वाक्स की ऊँचाई का आठवा भाग या एक इञ्च का $\frac{1}{2}$ भाग होना अधिक आवश्यकीय है ।

आवश्यक बातें काटन या सूत के विषय में

- १— सूत के फाइवर्स या रेशे काफी लम्बाई में होने चाहिए जिसके कारण सूत के तैय्यार करने में काफी ताकत होती है और बुनने में भी सहूलियत होती है । जितना ही लम्बा रेशा सूत या और किसी चीज का होगा उतनी ही उस सूत में ताकत और पतलापन अधिक होगा ।
- २— तमाम रेशों की लम्बाई एकसा होनी चाहिये जिससे कि सूत चिकना और एक सा लम्बाई का तैय्यार होगा ।
- ३— यह बात बहुत जरूरी है कि रेशे ऐसे न हों कि एकाएक आसानी से टूट जाय बल्कि किसी हद्द तक चलना जरूरी है ।
- ४— रेशे का मुटान उसकी कुल लम्बाई में पतला और एकसा होना जरूरी है ।

प्लेन या खदर बुनने का तरीका

हाथ में बुननेवाले अधिकतर सादा कपड़ा (खदर वगैरह) बुनने

में दो वय इस्तेमाल करते हैं जो कि हाथ से बनाई जाती है । परन्तु इङ्गलिश वय इस्तेमाल करने से चार वय या एक सेट पूरा लगाते हैं ।

सबसे पहिले सूत ताना बनाने के लिए पानी में भिगो देते हैं २४ घण्टे या इससे अधिक भीगने के बाद उसको धोकर साफ कर लेते हैं जिससे कि उसमें जो कड़ापन होता है वह दूर होकर मुलायम हो जाता है और माड़ी अच्छी तरह से पकड़ता है । इसके अलावा उसमें जो लुआवदार चीज या मैल बगैरह होता है वह साफ हो जाता है सूत को साफ करके वाइन्डिङ्ग में ले जाकर चरखे पर बाबिन भरते हैं । जब सब सूत बाबिनो पर भर लेते हैं तो टट्टे में लगाकर पीछे बयान किये हुये तरीके से ताना बनाते हैं । इसके बाद उसपर माड़ी करके वय और कधा में भरकर मशीन पर दूनने के लिये चढा देते हैं । माड़ी लगाने का तरीका साइजिङ्ग-विभाग में सविस्तार बयान किया गया है ।

ड्राफ्ट या वय की भरती

ताना तैय्यार होने के बाद उसके तमाम तार दो वय में निम्न-लिखित तरीके से भरते हैं । ताने का पहिला तार पहिली वय में और दूसरा तार दूसरी (पीछे वाली) वय में, तीसरा तार पहिली वय में, चौथा तार दूसरी वय में इसी प्रकार जब तक ताने के सब तार वयमें न भर जाय बराबर सिलसिलेवार भरते चले जायगें । इस प्रकार भरने से ताने के कुल तार दो भागों में बराबर बराबर हो जाते हैं आधे तार आगे की वय में और आधे पीछे की वय में ।

बय मे भरने के बाद ताने का पहिला और दूसरा तार जोकि पहिली और दूसरी बय मे भरा हुआ है कधी के एक सूराख (डेस्ट) में भर देंगे और तीसरा चौथा तार जो पहिली दूसरी बय में भरा हुआ है कधी के दूसरे सूराख मे भरेंगे । इससे मतलब यह निकला कि पहिली और दूसरी बय का एक एक तार लेकर दोनो के दो तार कधी के एक सूराख मे भर देंगे और जब तक ताने के तमाम तार न भर जाय कधी में बराबर भरते जावेंगे ।

ताने के तारों को बय और कधी में भरने के बाद मशीन पर चढ़ा कर दोनों बय को पुली मे दोनो तरफ लटकाकर बाध देंगे और नीचे पौसार की सहायता से दोनों बय को दो पावड़ियो मे आगे की बय दाहिनी पावड़ी मे और पीछे की बय बाये तरफ की पावड़ी मे बांध देंगे । इसके बाद ताने को भाँज के तरीके से बांध कर कपड़े की बीम में लकड़ी की सहायतासे ताने की गुट्टी बांध देंगे । यदि ताने की बीम की गई है तो बीम लगाकर कड़ा कर देंगे ।

इसका विशेष विवरण डिजाइन के हिस्से में देखिये

डाबी

जब हमको किनारो पर फूल पत्ते वगैरह निकालने की आवश्यकता होती है उस वक्त हम डाबी का प्रयोग करते हैं । यह आम तौर पर ६ साफ्ट से लेकर ४० साफ्ट तक को हाती है यानी इतने साफ्ट के अन्दर फूल पत्ते की कोई डिजाइन तैय्यार की जा सकती है । यह डाबी अधिकतर ईण्ड लूम वीविङ्ग और सिल्क इन्डस्ट्रीज में प्रयोग की जाती है ।

प्रत्येक स्टेप से एक डोरी हील्ड तक लगाई जाती है उस डोरी को हार्निस कहते हैं । इन स्टेपों के नीचे लकड़ी का एक गुटका जोकि एक साइड से दूसरी साइड तक लगा होता है सिलेण्डर कहते हैं ।

सिलेण्डर के ऊपर लैटिस जो कि लकड़ियों की बनी होती है और उससे बराबर दूरी पर स्टेपों के अन्दर से सूराख बने होते हैं, चढ़ाई जाती है । इसमें जिस स्थान पर तार उठाने की आवश्यकता होती है उस स्थान पर एक खूँटी जिसे पिक कहते हैं गाड़ देते हैं । जब वह खूँटी स्टेप के नीचे पहुँचती है, तब उस स्टेप को उठा देती है और स्टेप में बंधा हुआ हार्निस जिसमें तार पिरोया गया है वह भी उसी के साथ उठ जाता है । और जहाँ पर हमको तार के नीचे रखने की आवश्यकता होती है उस सूराख को खाली छोड़ देते हैं । नतीजा यह होता है कि उस स्टेप में कोई हरकत नहीं होती है ।

इस प्रकार लैटिस के प्रत्येक सूराख में डिजायन के अनुसार खूँटिया गाड़ते हैं अर्थात् जहाँ पर तार उठाना होता है वहाँ खूँटी गाड़ते हैं और जहाँ पर तार नहीं उठाना होता है वहाँ खाली छोड़ देते हैं ।

सिलेण्डर के एक सिरे पर टैपिट लगा होता है जिसमें खांचे बने होते हैं । जिस वक्त हमको सिलेण्डर के बदलने की आवश्यकता होती है उस समय हम हैण्डल का, जिसके एक सिरे पर कैच लगा होना है और वह कैच टैपिट के खाँचों पर इस प्रकार लगा होता है कि उसको आगे खींचता रहता है और पीछे घूमने से रोके रहता है घुमाकर बदल देते हैं । उस हैण्डल से एक रस्ती लगाकर नीचे की पावडी में बांध देते हैं ।

और वह पावड़ी के जरिये से हैण्डल को धुमाकर स्टेप को धुमाता रहता है । एक स्टेप जो कि सिलेण्डर के ऊपर पड़ता है दो पिक का काम करता है और दो दो पिक के बाद बदलता रहता है ।

अभ्यास

- १—शेड या दम किसे कहते हैं ? ये कितनी किस्म की होती है ?
- २—वाटम क्लोज शेड का प्रयोग कम क्यों किया जाता है ? सेन्टर क्लोज शेड किन किन बातों में वाटम शेड से अच्छा है ?
- ३—यदि शेड रेस बोर्ड से कुछ ऊँचाई पर खुले और नाने के तार रेसबोर्ड को न छुएँ तो बिनने में क्या कठिनाई होगी ?
- ४—खहर या सादा कपड़ा बुनने के लिये कम से कम कितने वय की आवश्यकता होती है ? यदि यह कपड़ा चार वय में बिना जाय तो उसकी भरती किस प्रकार करेंगे ?
- ५—डाब्री का प्रयोग कब किया जाता है ? हार्निंस, सिलेण्डर और पिन (खूटी) पर संक्षेप नोट लिखो ।

तीसरा अध्याय

गणित

बुनाई का काम करने वालों के लिये सूत या धागे का हिसाब-किताब जानना निहायत आवश्यक है क्योंकि यदि वह धागे का नम्बर और उसका इस्तेमाल करना ही नहीं जानते होंगे तो काम करना मुश्किल मालूम होगा और बहुत सी दिक्कतें पेश आयेंगी । इसलिये यहाँ पर सूत के विषय में जानकारी और हिसाब लिख देना आवश्यक प्रतीत होता है ।

धागा जो कि बुनने में इस्तेमाल किया जाता है वह खास खास तीन किस्म की पैदावारों में से बनता है ।

१—वह धागा जो जानवरो से पैदा होता है जैसे, ऊन रेशम वगैरह ।

२—दूसरे किस्म के धागे जो कि धातु से बनाये जाते हैं । जैसे, लोहा सोना चाँदी पीतल वगैरह ।

३—तीसरे किस्म का धागा जो कि जमीन से पैदा हाने वाली चीजों से बनाया जाता है जैसे, रुई, सन, गोले का खोपरा वगैरह ।

ऊन

यह अधिकतर भेड़ों से उतारी जाती है, यह भेड़े पहाड़ी मुत्तकों में पाली जाती हैं और इनकी ऊन देश की आवहवा के लिहाज से तरह तरह की होती है अर्थात् जिस देश में जैसी आवहवा और चरागाह होंगे उस देश में उसी के मुताबिक भेड़ों की ऊन भी होगी ।

इस देश (भारतवर्ष) में भी भेड़े पहाड़ी हिस्सों में अधिक पाई जाती हैं और कहीं कहीं गावों में रहने वाले गैर पहाड़ी मुत्तकों में भी भेड़े पालते हैं । यह लोग गड़रिया कहलाते हैं । ऊन काली, सफेद या और भी कई रंग की भेड़ों के ऊपर कुदरती मिलती है और सफेद ऊन भी तरह तरह के रंगों में जरूरत के मुताबिक रंगी जाती है ।

भेड़े पालने वाले गड़रिये अधिकतर अपने हाथ से ऊन कात कर कम्बल वगैरह बुन लेते हैं । यह कम्बल छोटी छोटी पट्टियाँ बनाकर फिर कई एक पट्टियाँ अर्ज में जोड़ कर चौड़े अर्ज का कम्बल तैय्यार करते हैं । इसी तरह किसान सन को कातकर उनकी पट्टिया बुनकर गाड़ी या बैल की गौन बनाने के काम में लाते हैं । कम्बल और सन को पट्टिया उसी प्रकार बुनी जाती हैं जैसे कि दरी बुनी जाती है ।

सबसे बढ़िया और मुलायम ऊन भेड़ के बच्चे की होती है यह जितनी ही कम उम्र का होगा उतनी ही ऊन भी अधिक मुलायम होगी जैसे कि यदि हाल के पैदा हुये बच्चे की ऊन उतारी जाय तो वह रेशम की तरह मुलायम होती है। ऐसी ऊन बहुत कम और तेज मिलती है। और जितनी ही भेड़ ज्यादा उम्र की होती जायगी ऊन भी उतनी ही कड़ी होती जायगी। या यों कहा जाय कि भेड़ के ऊपर से जितनी बार ऊन उतारी जायगी उतनी ही ज्यादा कड़ी होती जायगी। मरी हुई भेड़ की ऊन जिन्दा भेड़ की ऊन से बहुत कड़ी होती है।

ऊन जितनी ही मुलायम होगी धागा भी उतना ही पतला, मुलायम और साफ तैयार होगा।

कहीं कहीं पर ऊँट के बाल या ऐसे ही बाल जो ऊन से मिलते हुये होते हैं ऊन में मिलाकर काम में लाते हैं। यह ऊन उसी तरह धुनी और काती जाती है जैसे कि, कपास से रूई निकाल कर धुनते और कातते हैं। इसकी धुनाई कटाई की मशीनें रूई की मशीनों से बिल्कुल भिन्न होती हैं लेकिन गावों के धुनिये रूई धुनने की ताँत से ही ऊन भी धुन देते हैं जो कि किसान मोटे कम्बल बनाने के काम में लाते हैं।

रेशम

रेशम खास खास दो हिस्सों में बँटा हुआ है —

१—नेचुरल सिल्क या कुदरती रेशम।

२—आर्टीफीशियल सिल्क या नकली रेशम।

१—नेचुरल सिल्क (कुदरती रेशम)

नेचुरल सिल्क या कुदरती रेशम एक किस्म के कीड़े से पैदा होती है जिसको सिल्क वार्म (रेशम का कीड़ा) कहते हैं । सिल्क वार्म निम्नलिखित तीन भागों में बँटा हुआ है :—

१—मलवरी सिल्क २—एरी सिल्क ३—टसर

मलवरी और एरी सिल्क का कीड़ा कुदरती होता है और ज्यादातर इसके कीड़े पत्तियों के ऊपर बसर करते हैं, ककून (कोए) जो पैदा होता है बाम्बी साइड कहते हैं । इसका मतलब यह है कि इसके तार रीलिङ्ग किये जा सकते हैं । भारत में आम तौर पर बंगाल, ब्रह्मा, और काश्मीर में इसकी इण्डस्ट्री होती है ।

टसर

टसर का कीड़ा ऐसा नहीं होता है जैसा मलवरी का, अर्थात् बिखरा हुआ होता है । ककून जो कि वह पैदा करते हैं, रीलिङ्ग नहीं किया जा सकता है ।

२—आर्टीफीशियल सिल्क (नकली रेशम)

यह आम तौर पर केले की छाल या इसी किस्म के और रेशे (फाइबर्स) से बनाया जाता है । इसकी तैय्यारी आम तौर पर जापान और जर्मनी में होती है ।

धातु से बने हुये धागे

धातु से बने हुये धागे सुनहरी, रूपहरी, कामदानी और जरदोजी

वगैरह बनाने के काम में आते हैं यह भी अधिकतर गैर मुल्को में ही तैय्यार किये जाते हैं ।

३—सूत का बयान

जमीन से पैदा होने वाली चीजों में सूती धागा अधिक काम में लाया जाता है और भी बहुत सी ऐसी चीजें हैं जिनसे धागा बनाया जाता है जैसे कि नारियल वगैरह परन्तु इसकी तैय्यारी विदेशी मुल्को में ही होती है ।

चूँकि हमारा देश भारतवर्ष कृषि प्रधान देश है इसलिये यहाँ कपास की खेती अधिक होती है और यहाँ से रूई कपास भी अधिक तादाद में बाहर के देशों में जाती है । रूई से जो धागा काता जाता है वह कई किस्म का होता है ।

धागा मोटे पतले के । लिहाज से अलग अलग नम्बरो का कहा जाता है उसके नम्बर मालूम करने का तरीका निम्न लिखित है :—

यदि कोई सूत तौल में एक पौंड हो और उसकी लम्बाई ८४० गज हो तो वह सूत १ नम्बर का कहा जायगा । इसी प्रकार १ पौंड सूत की लम्बाई अगर १६८० गज हो तो वह सूत २ नम्बर का कहा जायगा और ४० नम्बर का सूत वह होगा जिसकी लम्बाई $८४० \times ४० = ३३६००$ गज होगी । इससे यह मतलब निकलता है कि एक पौंड में जितनी ही लम्बाई सूत की होगी वह उतने ही ज्यादा नम्बर का सूत होगा ।

कारखानों या मिलों में जो सूत तैय्यार होता है उसका लब्धियाँ बण्डलों में बँधी हुई होती हैं । उन लब्धियों को हँक कहते हैं उनके नम्बर मालूम करने का तरीका निम्न लिखित है :—

एक पौंड में जितनी लच्छी होगी वह सूत उतने ही नम्बर का होगा—

जैसे कि

एक पौंड में २० लच्छी हैं तो वह सूत २० नम्बर का होगा ।

हर एक लच्छी की लम्बाई ८४० गज होती है ।

सूत के नाप के पैमाने

१० हेंक या लच्छी का १ नाट होता है जिसे अट्टी भी कहते हैं ।
अर्थात् एक अट्टी में १० लच्छी निकलती हैं ।

एक लच्छी में ७ ली या पूंजे होते हैं ।

१ पूंजे की लम्बाई = १२० गज होती है ।

इस प्रकार एक लच्छी की लम्बाई = $१२० \times ७ = ८४०$ गज होती है ।

दो तार का बटा हुआ जो सूत होता है उसमें ५ लच्छी का १ नाट होता है ।

बगडल अधिकतर मोटे सूत के १० पौंड के और बारीक सूत के ५ पौंड के आते हैं ।

यदि कोई सूत २० नम्बर का दोहरा बटा हुआ है तो उसे २०/२ कहेंगे और यदि तिहरा बटा हुआ है तो २०/३ कहेंगे ।

जब इस सूत को ताने और बाने में इस्तेमाल करेंगे तो उसका हिसाब दोहरे का आधे से और तिहरे का तिहाई नम्बर से लगाएंगे ।

जैसे कि;

२० नम्बर का दोहरा धागा बटा हुआ है तो उसका १० नम्बर से हिसाब लगायेंगे और यदि ३० नम्बर का तिहरा बटा हुआ धागा है तो उसका भी १० नम्बर से हिसाब किया जायगा । ऐसे बटे हुये धागे को रिज़ल्टेंट इकाउन्ट्स कहते हैं ।

अभ्यास

१—बुनने के लिये धागा किन किन पैदावारों से तैयार किया जाता है ? उन के धागे से कौन से कपड़े बिने जाते हैं ? मुलायम उन कैसे मिलती है ?

२—कलाबत्त, आदि का धागा कैसे बनता है ? यह किस काम में आता है ?

३—आर्टीफीशियल (बनावटी) सिल्क कैसे तैयार होती है । असली सिल्क और इत सिल्क में क्या अन्तर है ?

४—सूत कई नम्बरों का कैसे तैयार होता है ? यदि सूत की ३० लच्छिया १ पौंड पर आती हैं तो वह सूत कितने नम्बर का होगा ।

५—पूँजा (ली), हैंक, नाट में क्या सम्बन्ध है ? एक लच्छी की लम्बाई कितनी होती है ? बटे हुए सूत का एक नाट कितने हैंक का होता है ?

रिज़ल्टेंट काउन्ट्स

जब दो या दो से अधिक सूत के धागे आपस में बँटे जाते हैं तो उनके बटने से जो नम्बर तैयार होगा उसको रिज़ल्टेंट काउन्ट्स कहते हैं ।

नम्बर निकालने का तरीका

उदाहरण :—

२० नम्बर और ३० नम्बर के सूत आपस में बँटे गये हैं तो उसका नम्बर क्या होगा ?

कायदा १—चूँकि जितने नम्बर का सूत होता है उतने ही हैंक (लच्छी) एक पौंड में होती हैं इसलिये २० और ३० नम्बरों के सूत में क्रमशः १ पौंड में २० और ३० लच्छी हुई ।

२० लच्छी का वजन १ पौड है ।

१ ,, ,, $\frac{१}{२०}$ पौड हुआ ।

इसी प्रकार ३० नम्बर की १ लच्छी का वजन $\frac{१}{३०}$ पौड हुआ ।

$$\frac{१}{२०} + \frac{१}{३०} = \frac{३+२}{६०} = \frac{५}{६०} \text{ या } \frac{१}{१२} \text{ पौड वजन १ लच्छी का ।}$$

$\frac{१}{१२}$ पौड वजन १ लच्छी का है

१ ,, = १२ लच्छी का ।

चूँ की १ पौड में जितने हैंक होते हैं वह सूत उसी नम्बर का होगा
इसलिये २० और ३० नम्बर के बटे हुये सूत का नम्बर १२ हुआ ।

$$\text{उत्तर} = १२/२$$

कायदा २—सूत के दोनों नवरो को आपस में गुणा किया और दोनों को आपस में जोड़ लिया, फिर दोनों के जोड़ के योग फल को दोनों के गुणन फल में भाग दिया । जो भजनफल आवे वही चाहा हुआ नवर होगा ।

जैसे कि,

$$\frac{२० \times ३०}{२० + ३०} \text{ या } (२० \times ३०) - (२० + ३०)$$

$$= ६०० - ५० = १२$$

$$\text{उत्तर} = १२/२$$

नोट—जैसे दो नम्बरों के सूत के बटे हुये धागे का नम्बर निकालने का तरीका लिखा गया है वही तरीका दो से अधिक बटे हुये नम्बरों के निकालने का है। जैसे कि;

उदाहरणः—यदि कोई सूत २०, ३० और ६० नम्बर के सूत से बट कर तैयार हुआ है तो उसका नम्बर क्या होगा ?

१ कायदाः—

$$\therefore २० \text{ हँक का वजन} = १ \text{ पौड}$$

$$\therefore १ \text{ " " } = \frac{१}{२०} \text{ पौड}$$

$$\therefore ३० \text{ हँक का वजन} = १ \text{ पौड}$$

$$\therefore १ \text{ " " } = \frac{१}{३०} \text{ पौड}$$

$$\therefore ६० \text{ हँक का वजन} = १ \text{ पौड}$$

$$\therefore १ \text{ " " } = \frac{१}{६०} \text{ पौड}$$

$$\frac{१}{२०} + \frac{१}{३०} + \frac{१}{६०} = \frac{३ + २ + १}{६०} = \frac{६}{६०} \text{ या } \frac{१}{१०} \text{ पौड}$$

$$\therefore \frac{१}{१०} \text{ पौड वजन} = १ \text{ हँक या लच्छी का है}$$

$$\therefore १ \text{ " " } = १० \text{ हँक या लच्छी का हुआ}$$

इसलिये वह सूत १०/३ नम्बर का हुआ

उत्तर = १०/३ नम्बर

२—कायदा—

पहिले २० और ३० नम्बरों के सूत का रिज़ल्टेंट काउन्ट्स निकाला
 $= (२० \times ३०) - (२० + ३०) = ६०० - ५०$ या १२ नम्बर
 चूँकि २० और ३० नम्बरों के सूत बँटने पर १२ नम्बर का सूत तैय्यार
 हुआ और उसमे ६० नम्बर का सूत और मिला हुआ है।

इसलिये १२ और ६० का रिज़ल्टेंट काउन्ट्स निकालने से तीनों
 सूत के धागे बँटे हुये का नम्बर निकल आयेगा।

$$= (१२ \times ६०) - (१२ + ६०) = ७२० - ७२ \text{ या } १० \text{ नम्बर}$$

$$\text{उत्तर} = १०/३ \text{ नम्बर}$$

उदाहरण—

४० और ६० नम्बरों के सूत आपस में बँट गये हैं तो बँटे हुये
 सूत का नम्बर क्या होगा ?

$$= (४० \times ६०) \div (४० + ६०) = २४०० \div १०० = २४ \text{ नम्बर}$$

$$\text{उत्तर} = २४/२ \text{ नम्बर}$$

या

∴ ४० और ६० नम्बरों के सूत के १ हैक का वजन क्रमशः

$\frac{१}{४०}$ और $\frac{१}{६०}$ पौंड होगा ! (इसका कायदा पीछे के उदाहरण में लिख
 आये हैं)

$$\therefore \frac{१}{४०} + \frac{१}{६०} = \frac{३+२}{१२०} = \frac{५}{१२०} \text{ या } \frac{१}{२४} \text{ पौंड वजन } १ \text{ हैक का}$$

हुआ।

• $\frac{1}{24}$ पौंड वजन १ हैक का है

.. १ ,, ,, = २४ हैक का हुआ

चूकि १ पौंड मे जितने हैक हांते हैं वह सूत उतने का नम्बर का होगा

इसलिये ४० और ६० नम्बरों के बटे हुये सूत का नम्बर २४|२ हुआ ।

उत्तर = २४|२ नम्बर

बटे हुये धागों में एक का नम्बर ज्ञात होने पर
दूसरा निकालने का तरीका

१—उदाहरण :—

यदि १२ नम्बर के बटे हुये सूत मे एक सूत का नम्बर २० है तो दूसरे का नम्बर क्या होगा ?

∴ १२ नम्बर के १२ हैक का वजन १ पौंड है ।

∴ ,, १ ,, = $\frac{1}{12}$ पौंड हुआ

इसी प्रकार २० नम्बर के २० हैक का वजन १ पौंड है ।

तो १ ,, १ ,, ,, = $\frac{1}{20}$ पौंड होगा ।

$$\frac{1}{12} - \frac{1}{20} = \frac{5-3}{60} = \frac{2}{60} \text{ या } \frac{1}{30} \text{ पौंड}$$

∴ $\frac{1}{30}$ पौंड वजन, दोनों बटे हुये सूत के नम्बर के १ हैक का

२० नम्बर के १ हँक के वजन से ज्यादा है इससे ज्ञात होता है कि जो वजन दिये हुये सूत के वजन से ज्यादा है वह दूसरे नम्बर के सूत का वजन होगा ।

$\frac{1}{30}$ पौंड वजन १ हँक का है

∴ १ ” ” ३० हँक हुआ

इसलिये दूसरा सूत ३० नम्बर का होगा

उत्तर = ३० नम्बर

२ उदाहरण—यदि तिहरा बटा हुआ सूत १० नम्बर का है और उसमें २० और ३० नम्बर के सूत मिलाकर बटे गये हैं तो तीसरे सूत का नम्बर क्या होगा ?

१० नम्बर के सूत के १० हँक का वजन १ पौंड है ।

∴ , , १ ” ” = $\frac{1}{10}$ पौंड

∴ २० नम्बर के सूत के २० हँक का वजन १ पौंड है ।

∴ ” ” १ ” ” ” = $\frac{1}{20}$ पौंड

इसी प्रकार ∴ ३० नम्बर के सूत के ३० हँक का वजन = १ पौंड है ।

∴ ” ” १ ” ” ” = $\frac{1}{30}$ पौंड हुआ

अर्थात् जितने नम्बर का सूत होगा उतने ही हँक का वजन १ पौंड होगा ।

दो बटे हुये सूत के १ हँक के वजन को तीनों बटे हुये सूत के १

हैंक के वजन में से घटाने से तीसरे बटे हुये सूत के १ हैंक का वजन निकल आयेगा ।

$$\begin{aligned} \therefore \frac{1}{10} - \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{30} \right) &= \frac{1}{10} - \left(\frac{3+2}{60} \right) \\ &= \frac{1}{10} - \frac{5}{60} = \frac{6-5}{60} \text{ पौंड} \\ &= \frac{1}{60} \text{ पौंड १ हैंक का वजन} \end{aligned}$$

∴ तीसरे सूत का नम्बर ६० हुआ

उत्तर = ६० नम्बर

सूत के वजन के पैमाने

२४ ग्रेन का १ पेनीवेट, ४३७ $\frac{1}{2}$ ग्रेन का १ औंस

१६ औंस का १ पौंड या ७००० ग्रेन का १ पौंड

नाप के पैमाने

७ ली का १ हैंक या लच्छी, १० लच्छी का १ नाट ।

१० पौंड का १ बण्डल ; १ ली की लम्बाई १२० गज ।

१ हैंक की लम्बाई = $(१२० \times ७) = ८४०$ गज ।

सूत के नम्बर से मतलब

सूत के नम्बर से यह मतलब है कि जितने नम्बर का सूत होगा उतने ही हैंक १ पौंड में होंगे जैसे कि;

२० नम्बर का सूत है तो १ पौंड में २० हैंक या लच्छी होंगी ।

सूत का नम्बर लिखने का तरीका

२० नम्बर का इकहरा सूत लिखने का तरीका $\overset{S}{=} २०$

२० नम्बर का दोहरा बटा हुआ सूत $= २०/२$

२० नम्बर का तिहरा बटा हुआ सूत $= २०/३$

जिस प्रकार २० नम्बर का सूत इकहरा दोहरा और तिहरा लिखकर बतलाया गया है उसी प्रकार हर एक नम्बर का सूत लिखा जायगा । किसी नम्बर के सूत का लिखने का तरीका यही है कि उसका नम्बर लिख कर उसके ऊपर अंग्रेजी का एस (s) बना देते हैं और यदि दो धागे का बटा हुआ किसी नम्बर का सूत है तो उस नम्बर को लिखकर उसके नीचे २ का अंक लिख देंगे । इसी प्रकार जितने नम्बर का सूत होगा उतने अंक लिखकर उसके नीचे जितने धागे का बटा हुआ सूत होगा उतने ही अंक लिख दिये जायगे जैसेकि,

यदि कोई सूत १० नम्बर का ४ धागे का बटा हुआ है तो इस प्रकार लिखा जायगा $= १०/४$

१—उदाहरण—यदि एक पौंड में २० हैंक है तो वह सूत कौन से नम्बर का होगा ?

कायदा—चूँकि जितने नम्बर का सूत होता है उतने ही हैंक १ पौंड में होते हैं ।

या

एक पौंड में जितने हैंक होंगे वह सूत उतने ही नम्बर का होता है

. १ पौंड में २० हैंक हैं ।

∴ वह सूत २० नम्बर का हुआ ।

$$\begin{array}{c} S \\ \text{उत्तर} = २० \end{array}$$

२—उदाहरण—२५ पौंड सूत ४० नम्बर का है तो बताओ उसकी लम्बाई क्या होगी ।

∴ ४० नम्बर के सूत के १ पौंड में ४० लच्छी या हैंक हैं

∴ " " २५ पौंड = $४० \times २५ = १०००$ हैंक

∴ १ हैंक की लम्बाई = ८४० गज होती है

∴ १००० हैंक की लम्बाई = १०००×८४० गज

$$= ८४०००० \text{ गज}$$

$$\text{उत्तर} = ८४०००० \text{ गज}$$

३—उदाहरण—४० पौंड सूत २० नम्बर का है तो उसमें कितने नाट निकलेंगे ?

∴ २० नम्बर के सूत के १ पौंड में २० हैंक होते हैं ।

∴ " " ४० " = ४०×२० हैंक ।

$$= ८०० \text{ हैंक ।}$$

∴ १० हैंक या लच्छी का = १ नाट होता है ।

∴ ८०० हैंक के = $८०० \div १०$ नाट हुये ।

$$= ८० \text{ नाट}$$

$$\text{उत्तर} = ८० \text{ नाट}$$

४—उदाहरण—२० पौंड सूत १० नम्बर का है तो उसमें कितनी ली या पूजे निकलेंगे ?

१० नम्बर के सूत के १ पौंड में १० हेंक होते हैं ।

∴ " " २० पौंड में = 20×10 हेंक ।
= २०० हेंक ।

१ हेंक में ७ ली होती हैं ।

∴ २०० हेंक में = 200×7 ली ।

= १४०० ली ।

उत्तर = १४०० ली

५—उदाहरण—वह सूत कौन से नम्बर का होगा जिसके ४० पौंड में ४०० हेंक हैं ?

∴ ४० पौंड में ४०० हेंक हैं

∴ १ " " = $\frac{400}{40}$ या १० हेंक

चूँकि १ पौंड में जितने हेंक होते हैं वह सूत उतने ही नम्बर का होता है और ऊपर के उदाहरण में १ पौंड में १० हेंक या लच्छी हैं ।

S
इसलिये वह सूत १० का हुआ ।

S
उत्तर = १०

६—उदाहरण—किसी सूत के १० पौंड में ७०० ली या पूँजा है तो वह सूत कौन से नम्बर का होगा ?

∴ १० पौंड में ७०० ली

$$\therefore १ \quad ,, = \frac{७००}{१०} \text{ ली या } ७० \text{ ली}$$

$$= \frac{७०}{७} \text{ हैंक या } १० \text{ हैंक}$$

$\therefore १$ पौंड में १० हैंक होते हैं

तो वह सूत ^S १० का हुआ

$$\text{उत्तर} = १०$$

७—उदाहरण—किसी सूत के बडल में ३० नाट हैं और वजन १० पौंड हैं तो बताओ वह कौन से नम्बर का सूत होगा और कितने हैंक होंगे ?

$$\begin{aligned} ३० \text{ नाट} &= ३० \times १० \text{ हैंक} \\ &= ३०० \text{ हैंक} \end{aligned}$$

$\therefore १०$ पौंड में ३०० हैंक होते हैं

$$\therefore १ \quad ,, = \frac{३००}{१०} \text{ हैंक या } ३० \text{ हैंक}$$

^S

इसलिये वह सूत ३० का होगा ।

$$\text{उत्तर} = ३० \text{ और } ३०० \text{ हैंक}$$

१—सूत का वजन ज्ञात करना जब कि उसकी लम्बाई और नम्बर ज्ञात हो ।

$$\text{कायदा} = \frac{७००० \text{ ग्रेन} \times \text{दी हुई लम्बाई गजों में}}{८४० \times \text{सूत का नम्बर}} = \text{वजन ग्रेन में}$$

१-उदाहरण—१२० गज के २० नम्बर के सूत का क्या वजन होगा ?

$$= \frac{७००० \times १२०}{८४० \times २०} \text{ ग्रेन}$$

$$= ५० \text{ ग्रेन}$$

$$\text{उत्तर} = ५० \text{ ग्रेन}$$

इस उदाहरण का ऊपर जो कायदा दिखलाया गया है वह सूक्ष्म रूप से किया गया है जिसमें समय की बचत होती है किन्तु इससे यह समझ में आना कठिन हो जाता है कि यह कायदा कैसे किया गया इसलिये नीचे इसी उदाहरण को सविस्तार लिखकर यह समझाया गया है कि ऊपर का कायदा कहाँ तक सही है।

∴ २० नम्बर के सूत के १ पौंड में २० हेंक होते हैं

और १ हेंक की लम्बाई ८४० गज होती है

∴ २० ,, ,, = ८४० × २० गज हुई जिसका वजन १ पौंड है।

∴ १६८०० गज का वजन १ पौंड या ७००० ग्रेन हुआ

∴ १६८०० गज का वजन ७००० ग्रेन है

$$\therefore १ \quad ,, \quad ,, = \frac{७०००}{१६८००} \text{ ग्रेन}$$

$$\therefore १२० \quad ,, \quad ,, = \frac{७००० \times १२०}{१६८००} \text{ ग्रेन}$$

$$\text{या } \frac{७००० \times १२०}{८४० \times २०} \text{ ग्रेन} = ५० \text{ ग्रेन}$$

$$\text{उत्तर} = ५० \text{ ग्रेन}$$

$$= \frac{७००० \times १२०}{८४० \times ५०} = २० \text{ सूत का नम्बर}$$

$$\text{उत्तर} = २० \text{ का सूत}$$

सविस्तार—

५० ग्रैन की लम्बाई १२० गज है

$$\therefore १ \text{ ,, ,, } = \frac{१२०}{५०} \text{ गज}$$

$$\therefore ७००० \text{ ग्रैन या } १ \text{ पौंड की लम्बाई } = \frac{७००० \times १२०}{५०} \text{ गज}$$

८४० गज का १ हैंक होता है

$$\therefore १ \text{ ,, } \frac{१}{८४०} \text{ हैंक}$$

$$\therefore \frac{७००० \times १२०}{५०} \text{ गज का } = \frac{७००० \times १२०}{८४० \times ५०} \text{ हैंक या } २० \text{ हैंक}$$

चूँकि १ पौंड में २० हैंक हैं और १ पौंड में जितने हैंक होते हैं वह सूत उतने ही नम्बर का होता है।

इसलिये २० नम्बर का सूत हुआ

$$\text{उत्तर} = २० \text{ का सूत}$$

२—उदाहरण

५० ग्रैन सूत की लम्बाई २४० गज है तो वह सूत कौन से नम्बर का होगा ?

$$= \frac{७००० \times २४०}{८४० \times ५०} = ४० \text{ सूत का नम्बर}$$

उत्तर = ४० नंबर का सूत

या

∴ ५० ग्रैन सूत की लम्बाई २४० गज हैं

$$∴ १ \text{ ,, ,, } = \frac{२४०}{५०} \text{ गज}$$

$$∴ ७००० ग्रैन या १ पौड की लम्बाई = \frac{७००० \times २४०}{५०} \text{ ग}$$

$$\text{या } \frac{७००० \times २४०}{५० \times ८४०} \text{ हैंक या } ४० \text{ हैंक}$$

∴ १ पौड में ४० हैंक हैं।

∴ वह सूत ४० नम्बर का हुआ।

उत्तर = ४० नंबर का सूत

३—उदाहरण—१० ग्रैन सूत की लम्बाई ४२ गज है तो सूत का नम्बर क्या होगा ?

$$= \frac{७००० \times ४२}{८४० \times १०} = ३५ \text{ सूत का नम्बर}$$

उत्तर = ३५ नम्बर का सूत

३—सूत की लम्बाई ज्ञात करना जब कि वजन और नम्बर दिया हो।

$$\text{कायदा} - \frac{\text{सूत का नम्बर} \times \text{वजन ग्रैन में} \times ८४०}{७०००} = \text{सूत की लम्बाई}$$

१—उदाहरण—

१२ नम्बर का ५ पौंड सूत है तो उसकी लम्बाई क्या होगी ?

५ पौंड सूत = ७००० × ५ ग्रैन या ३५००० ग्रैन

$$= \frac{१२ \times ३५००० \times ८४०}{७०००} \text{ गज} = ५०४०० \text{ गज}$$

उत्तर = ५०४०० गज लम्बाई

सविस्तार—

१२ नम्बर के १ पौंड सूत में १२ हेंक होते हैं

“ “ ५ “ “ = १२ × ५ हेंक

= ६० हेंक

• १ हेंक की लम्बाई = ८४० गज

∴ ६० “ “ = ८४० × ६० गज

= ५०४०० गज

उत्तर = ५०४०० गज लम्बाई

पीछे के उदाहरण में जो कायदा सूत की लम्बाई निकालने का दिया गया है उसमें यदि वजन ग्रैन में हो तो पौंड बनाने के लिये ७००० का भाग देना पड़ता है और यदि वजन पौंड में दिया है तो ७००० का भाग देने की कोई आवश्यकता नहीं पड़ती है जैसे कि;

उदाहरण—

२० नम्बर का सूत ४ पौंड है तो उसकी लम्बाई क्या होगी ?

$$= २० \times ४ \times ८४० \text{ गज} = ६७२०० \text{ गज}$$

उत्तर = ६७२०० गज

इस उदाहरण से एक साधारण कायदा और भी निकलता है जो निम्न लिखित है :

सूत का नम्बर \times वजन पौंड में $\times ८४० =$ गजों में लम्बाई
सविस्तार—

२० नम्बर के सूत के १ पौंड में २० हैंक होते हैं ।

" " ४ " २० \times ४ हैंक

\therefore १ हैंक की लम्बाई ८४० गज है ।

$\therefore २० \times ४$ हैंक की लम्बाई $= २० \times ४ \times ८४०$ गज या
६७२०० गज

उत्तर $= ६७२००$ गज

उदाहरण—

यदि २० नम्बर के सूत का वजन ५० ग्रेन है तो लम्बाई क्या होगी ?

$$= \frac{२० \times ५० \times ८४०}{७०००} \text{ गज} = १२० \text{ गज लम्बाई}$$

उत्तर $= १२०$ गज

या

\therefore २० नम्बर के सूत के १ पौंड या ७००० ग्रेन में २० हैंक होते हैं

\therefore " " १ ग्रेन में $= \frac{२०}{७०००}$ हैंक

\therefore " " ५० ग्रेन में $= \frac{२० \times ५०}{७०००}$ हैंक

\therefore १ हैंक की लम्बाई ८४० गज है ।

$$\therefore \frac{20 \times 40}{7000} \text{ हेंक की लम्बाई } = \frac{20 \times 40 \times 540}{7000} \text{ गज}$$

$$= 120 \text{ गज}$$

$$, \quad \text{उत्तर} = 120 \text{ गज}$$

उदाहरण—४० नम्बर के सूत का वजन २ पौंड है तो सूत की लम्बाई क्या होगी ?

$$\text{सूत की लम्बाई} = 40 \times 2 \times 540 \text{ गज}$$

$$= 63200 \text{ गज}$$

$$\text{उत्तर} = 63200 \text{ गज}$$

४—ताने का वजन ज्ञात करना

उदाहरण—

एक ताना के सूत का वजन ज्ञात करा जिसकी लम्बाई ४२० गज, चौड़ाई ३० इंच ४० नम्बर की कधी में बुना गया है और ६० नम्बर का सूत है ।

. ३० नम्बर की कधी में १ इंच में ३० तार या धागे आते हैं ।

(क्योंकि जिसने नम्बर की कंधी होती है उतने ही धागे १ इंच में आते हैं और आधे डेण्ट (सूराख) होते हैं और हर एक सूराख में दो दो धागे लिये जाते हैं)

. ३० नम्बर की कधी के ४० इंच में 40×30 तार हुये ।

. १ तार की लम्बाई ४२० गज है (क्योंकि ताने की लम्बाई ४२० गज है)

$$\therefore ४० \times ३० \text{ तार की लम्बाई } = ४० \times ३० \times ४२० \text{ गज}$$

$$= \frac{४० \times ३० \times ४२०}{८४०} \text{ हेंक (८४० गज का हेंक होता है)}$$

$\therefore ६०$ हेंक का वजन १ पौंड है

क्योंकि ६० नम्बर का सूत ताने में लगाया गया है

$$\therefore १ \text{ हेंक का वजन } = \frac{१}{६०} \text{ पौंड}$$

$$\therefore \frac{४० \times ३० \times ४२०}{८४०} \text{ हेंक का वजन } = \frac{४० \times ३० \times ४२०}{८४० \times ६०} \text{ पौंड}$$

$$= १० \text{ पौंड ताने का वजन}$$

उत्तर = १० पौंड

ऊपर के उदाहरण से ताने का वजन निकालने का तरीका जब कि ताने की लम्बाई, चौड़ाई, कधी का नम्बर और सूत का नम्बर दिया है निम्नलिखित निकलता है।

$$\text{कायदा — } \frac{\text{कधी का नम्बर} \times \text{ताने की चौड़ाई कधी में इंचों में} \times \text{ताने की लम्बाई गजों में}}{८४० \times \text{ताने का सूत का नम्बर}} \text{ पौंड}$$

उदाहरण—एक ताने की लम्बाई ४२० गज, चौड़ाई ३० इंच है ४० नम्बर की कधी में बुना गया है और सूत का नम्बर ६० है तो उसमें तोल में कितना सूत लगा होगा ?

$$= \frac{४० \times ३० \times ४२०}{८४० \times ६०} \text{ पौंड}$$

$$= १० \text{ पौंड}$$

उत्तर = १० पौंड

उदाहरणः—एक ताना २१० गज लम्बा ६० इ च चौड़ा तैयार किया गया है और ३६ नम्बर की कधी में बुना जायगा, सूत का नम्बर ३० है तो कुल ताना वजन में कितना होगा ?

$$\text{ताने का वजन} = \frac{३६ \times ६० \times २१०}{८४० \times ३०} \text{ पौंड}$$

$$= १८ \text{ पौंड}$$

उत्तर = १८ पौंड

सविस्तार—

. ३६ नम्बर का कधी में ६० इ च चौड़ा ताना बनाया गया है ।

. . ताने में कुल तार = ३६ × ६० हुये ।

चूँकि ताने की लम्बाई २१० गज है

इसलिये ताने का प्रत्येक तार २१० गज लम्बा हुआ ।

. कुल तारों की लम्बाई = ३६ × ६० × २१० गज

$$\text{या } \frac{३६ \times ६० \times २१०}{८४०} \text{ हैक}$$

. ३० नम्बर का सूत ताने में लगा है ।

. . ३० हैक का वजन १ पौंड हुआ ।

. १ " " , $\frac{१}{३०}$ पौंड ।

$$\frac{३६ \times ६० \times २१०}{८४०} \text{ हैक का वजन} = \frac{३६ \times ६० \times २१०}{८४० \times ३०}$$

$$= १८ \text{ पौंड}$$

उत्तर = १८ पौंड

उदाहरण—एक ताना के सूत का वजन मालूम करो जिसकी लम्बाई १६८० गज है २७ इंच चौड़ाई और ६० नम्बर की कंधी में बुना गया है सूत का नम्बर ६० है ।

$$\begin{aligned}\text{ताने का वजन} &= \frac{६० \times २७ \times १६८०}{८४० \times ६०} \text{ पौंड} \\ &= ५४ \text{ पौंड}\end{aligned}$$

उत्तर—५४ पौंड

५—कपड़े में ताने का वजन ज्ञात करना

$$\begin{aligned}\text{कायना—तार फी इंच कपड़े में} \times \text{कपड़े की चौड़ाई इन्चों में} \times \\ \text{ताने की लम्बाई गजों में} \\ = \frac{\quad}{८४० \times \text{ताने के सूत का नम्बर}} \\ = \text{ताने का वजन पौंड में}\end{aligned}$$

उदाहरण—

कपड़े में ताने का वजन मालूम करो जिसकी लम्बाई १०० गज चौड़ाई ३० इंच, ६० तार फी डब्ब कपड़े में, फी ताने के सूत का नम्बर ३० है ।

हिदायत—कपड़े में ताने की सिकुड़न आम तौर पर ५ फीसदी लगाई जाती है जैसे कि, यदि कपड़ा १०० गज है तो ताना १०० + ५ = १०५ गज तैयार किया गया होगा ।

$$\text{ताने का वजन} = \frac{६० \times ३० \times १०५}{८४० \times ३०} \text{ पौंड}$$

$$= \frac{15}{2} \text{ पौंड या } 7\frac{1}{2} \text{ पौंड}$$

$$\text{उत्तर} = 7\frac{1}{2} \text{ पौंड}$$

सविस्तार—

कपड़े के १ इंच में ६० तार हैं

• „ ३० „ ३० × ६० तार

• १ तार की लम्बाई १०५ गज है

• ३० × ६० तार की लम्बाई = ३० × ६० × १०५ गज

$$३० \times ६० \times १०५ \text{ गज} = \frac{३० \times ६० \times १०५}{८४०} \text{ हैंक}$$

• ३० नम्बर के सूत के १ पौंड में ३० हैंक होते हैं

$$\therefore \frac{३० \times ६० \times १०५}{८४०} \text{ हैंक का वजन} = \frac{३० \times ६० \times १०५}{८४० \times ३०}$$

पौंड

$$= \frac{15}{2} \text{ पौंड या } 7\frac{1}{2} \text{ पौंड}$$

$$\text{उत्तर} = 7\frac{1}{2} \text{ पौंड}$$

यदि कपड़े की लम्बाई दी हुई हो तो उसमें ५ फीसदी सिकुड़न का जोड़ने से ताने की लम्बाई निकल आती है। मान लिया कि कपड़ा १०० गज लम्बा दिया है तो ताना १०५ गज लम्बा तैयार किया गया होगा और उसके प्रत्येक तार की लम्बाई १०५ गज होगी इस तरह

कुल तारों की तादाद निकाल कर १०५ से गुणा किया तो ताने के कुल धागे की लम्बाई निम्नल आयगी और ८४० का भाग देने से हैंक बन जायगे। इन हैंको का वजन सूत के नम्बर से निकाल लेना चाहिये।

उदाहरण—

एक थान २०० गज लम्बा ३० इंच चौड़ा ८४ तार फी इंच हैं ताने के सूत का नम्बर ३० है तो ताने का क्या वजन होगा ?

$$\text{ताने का वजन} = \frac{८४ \times ३० \times २१०}{८४० \times ३०} \text{ पौंड}$$

$$= २१ \text{ पौंड}$$

$$\text{उत्तर} = २१ \text{ पौंड}$$

या

ताने के १ इंच में ८४ तार हैं

∴ ३० ॥ ३० × ८४ तार

∴ १ तार की लम्बाई २१० गज है (क्योंकि २०० गज लम्बा थान है)

$$\begin{aligned} \therefore ३० \times ८४ ॥ ॥ &= ३० \times ८४ \times २१० \text{ गज} \\ &= \frac{३० \times ८४ \times २१०}{८४०} \text{ हैंक} \end{aligned}$$

३० नम्बर के सूत के ३० हैंक का वजन १ पौंड है।

$$\therefore ॥ \quad , \quad १ \quad ॥ \quad ॥ \quad \frac{१}{३०} \text{ पौंड}$$

$$\text{३०} \times \frac{८४ \times २१०}{८४०} \text{ हैक क वजन} = \frac{३० \times ८४ \times २१०}{८४० \times ३०} \text{ पौंड}$$

$$= २१ \text{ पौंड}$$

$$\text{उत्तर} = २१ \text{ पौंड}$$

ऊपर के उदाहरण में कपड़े की लम्बाई २०० गज दी गई है इसलिये उसमें ५ फीसदी (सैकड़ा) जोड़कर २१० गज ताने की लम्बाई निकल आई ।

उदाहरण — एक कपड़े का थान १०० गज लम्बा ४० इंच चौड़ा ८४ तार फी इंच हैं ४० नम्बर का सूत लगाया गया है तो ताने का वजन क्या होगा ?

$$\text{ताने की लम्बाई} = १०० + ५ = १०५ \text{ गज}$$

$$\text{ताने का वजन} = \frac{४० \times ८४ \times १०५}{८४० \times ४०} \text{ पौंड या } \frac{२१}{२} \text{ पौंड}$$

$$= १०\frac{१}{२} \text{ पौंड}$$

$$\text{उत्तर} = १०\frac{१}{२} \text{ पौंड}$$

६ — काड़े में बाने का वजन ज्ञात करना

कायदा — पिक फी इंच कपड़े में \times ताने की चौड़ाई इंचों में \times
 कपड़े की लम्बाई गजों में

 $८४० \times$ बाने के सूत का नम्बर
 = पौंड बाने के सूत का वजन

उदाहरण—कपड़े में बाने का वजन मालूम करो जिसकी लम्बाई १०० गज चौड़ाई ३० इञ्च ६३ पिक फी इञ्च कपड़े में बाने के सूत का नम्बर ३० है ।

हिदायत—कपड़े की चौड़ाई में ६ फीसदी सिकुडन का जोड़ा जाता है ।

∴ कपड़े की चौड़ाई ३० इञ्च है

∴ ताने की चौड़ाई $30 + 2 \text{ इञ्च} = 32 \text{ इञ्च}$

बाने का वजन = $\frac{63 \times 32 \times 100}{280 \times 30}$ पौंड = ८ पौंड

उत्तर = ८ पौंड

पीछे के उदाहरण में ताने का वजन निकालने के लिए कपड़े की लम्बाई में ५ सैकड़ा जोड़ा गया है और दूसरे उदाहरण में बाने का वजन निकालने के लिये चौड़ाई में ६ सैकड़ा जोड़ा गया है इसका मतलब यह है कि पहिले उदाहरण में कपड़े की लम्बाई में ५ सैकड़ा जोड़ने से ताने की लम्बाई निकल आती है जिससे यह मालूम हो जाता है कि ताने के बनाने में कितना सूत खर्च हुआ होगा ।

दूसरे उदाहरण में कपड़े की चौड़ाई में ६ फीसदी इसलिये जोड़ा गया है कि जिस समय कपड़ा बुना गया है उसके पहिले ताने की चौड़ाई क्या होगी क्योंकि बाने का तार ताने की चौड़ाई में पड़ता है इसलिये बाने के हर एक तार की लम्बाई जो ताने की चौड़ाई में पड़ता है निकल आती है और उसका वजन मालूम हो जाता है ।

सविस्तार—कपड़े की लम्बाई १०० गज या ३६०० इञ्च है

और कपड़े की चौड़ाई = $30 + 2 \text{ इञ्च} = 32 \text{ इञ्च}$ है

∴ कपड़े के १ इञ्च में ६३ पिक पड़ते हैं

,, ३६०० ,, = ३६०० × ६३ पिक

१ पिक (तार) की लम्बाई ३२ इञ्च है

$$३६०० \times ६३ \text{ पिक की लम्बाई} = ३६०० \times ६३ \times ३२ \text{ इञ्च}$$

$$= \frac{३६०० \times ६३ \times ३२}{३६} \text{ गज}$$

३० नम्बर सूत के १ पौंड में ३० हँक या ३०×८४० गज हुये

३०×८४० गज का वजन १ पौंड है

$$१ \text{ गज का वजन} = \frac{१}{३० \times ८४०} \text{ पौंड}$$

$$\frac{३६०० \times ६३ \times ३२}{३६} \text{ गज का वजन} = \frac{३६०० \times ६३ \times ३२}{३० \times ८४० \times ३६} \text{ पौंड}$$

$$= ८ \text{ पौंड}$$

उत्तर = ८ पौंड

पीछे के उदाहरण में पहिले गज से इञ्च बनाने के लिये ३६ का गुणा किया गया है और बाद में इञ्च से गज बनाने के लिये ३६ का भाग दिया गया है इसलिये पीछे के गुरु (फारमूला) में ३६ दोनों जगह में निकाल दिया गया है जैसा उदाहरण में साबित है ।

आवरेज काउन्ट्स

जब दो या दो से अधिक नम्बरों के सूत का रिजल्टेंट काउन्ट्स निकालकर उसका औसत नम्बर निकालते हैं तो उसे आवरेज-काउन्ट्स कहते हैं ।

उदाहरण—१०, १२ और १५ नम्बरों के सूत का आवरेज काउन्ट्स क्या होगा ?

१०, १२ और १५ नम्बरों के सूत के १ हेंक का बजन

क्रमशः $\frac{१}{१०}$, $\frac{१}{१२}$, $\frac{१}{१५}$ पौड हुआ

$$\frac{१}{१०} + \frac{१}{१२} + \frac{१}{१५} = \frac{६ + ५ + ४}{६०} \text{ पौड} = \frac{१५}{६०} \text{ पौड या } \frac{१}{४} \text{ पौड}$$

$$\therefore \text{'तीनों का औसत बजन} = \frac{१}{४} - ३ = \frac{१}{१२} \text{ पौड}$$

$\therefore \frac{१}{१२}$ पौड बजन १ हेंक का है

$\therefore १$,, ,, १२ हेंक का

$\therefore १२$ नम्बर का सूत औसत नम्बर हुआ। यही आवरेज काउन्ट्स हुआ।

$$\text{उत्तर} = \frac{६}{१२} \text{ आवरेज काउन्ट्स}$$

दाहरे धागे की कीमत निकालना

दो नम्बर के बटे हुये धागे में से हर एक की कीमत फी पौड अलग अलग मालूम हो तो दोनों बटे हुये धागे की कीमत फी पौड निकालने का तरीका यह कि एक सूत के नम्बर को दूसरे नम्बर के सूत की कीमत से गुणा किया और दूसरे सूत के नम्बर को पहिले सूत की कीमत से गुणा किया दोनों गुणनफल के जोड़ में, दोनों नम्बरों के जोड़ का भाग दिया जो भजनफल होगा वही चाहे हुये धागे के एक पौड की कीमत होगी।

उदाहरण—२० और ३० नम्बरों के बटे हुये धागे में २० नम्बर के सूत की कीमत ४ पैसे फी पौंड और ३० नम्बर के सूत की कीमत ६ पैसे फी पौंड है तो बटे हुये धागे की कीमत फी पौंड क्या होगी ?

२० नम्बर का वागा ४ पैसे फी पौंड है ।

३० नम्बर का वागा ६ पैसे फी पौंड हागा ।

$$२० \times ६ = १२०$$

$$३० \times ४ = १२०$$

$२० + ३० = ५०$ दोनों नम्बर के सूत का जोड़

$१२० + १२० = २४०$ दोनों नम्बर के सूत की कीमतें

$$२४० - ५० = \frac{२४०}{५} \text{ पैसे या } ४\frac{४}{५} \text{ पैसे}$$

इसलिये बटे हुये धागे की कीमत $४\frac{४}{५}$ पैसे फी पौंड हुई

उत्तर = $४\frac{४}{५}$ पैसे

उदाहरण—

२० और ४० नम्बरों के सूत के रिजल्टेंट काउन्ट्स का वजन १ पौंड है तो दोनों नम्बरों के सूत का अलग अलग वजन ज्ञात करें ।

२० नम्बर के सूत के २० हेंक का वजन १ पौंड है

“ “ “ १ “ “ $\frac{१}{२०}$ पौंड

इसी प्रकार ४० नम्बर के सूत के १ हेंक का वजन $\frac{१}{४०}$ पौंड

$$\frac{१}{२०} + \frac{१}{४०} = \frac{२+१}{४०} = \frac{३}{४०} \text{ पौंड}$$

• $\frac{३}{४०}$ पौंड में २० नम्बर का सूत $\frac{१}{२०}$ पौंड है

∴ १ " " " $\frac{१}{२०} \times \frac{४०}{३}$ पौंड या $\frac{२}{३}$ पौंड

इसी प्रकार • $\frac{३}{४०}$ पौंड में ४० नम्बर का सूत $\frac{१}{४०}$ पौंड है

∴ १ " " " $\frac{१}{४०} \times \frac{४०}{३}$ पौंड या $\frac{१}{३}$ पौंड

उत्तर = $\frac{२}{३}$, $\frac{१}{३}$ पौंड

उदाहरण—१० और ३० नम्बर के बटे हुये सूत का वजन १ पौंड है
तो अलग अलग वजन ज्ञात करो ।

१० और ३० नम्बर के सूत के १ हैंक का वजन क्रमशः

$\frac{१}{१०}$ और $\frac{१}{३०}$ पौंड हुआ

$$\frac{१}{१०} + \frac{१}{३०} = \frac{३+१}{३०} = \frac{४}{३०} \text{ पौंड}$$

∴ $\frac{४}{३०}$ पौंड में १० नम्बर का सूत $\frac{१}{१०}$ पौंड है

∴ " " " $= \frac{१}{१०} \times \frac{३०}{४}$ या $\frac{३}{४}$ पौंड

इसी प्रकार • $\frac{४}{३०}$ पौंड में ३० नम्बर का सूत $\frac{१}{३०}$ पौंड है

∴ १ " " " $= \frac{१}{३०} \times \frac{३०}{४} \text{ पौंड} = \frac{१}{४} \text{ पौंड}$

उत्तर = $\frac{३}{४}$ और $\frac{१}{४}$ पौंड

पीछे करीब करीब सब सवाल्लों के उदाहरण समझा कर लिखे गये हैं जिससे कि ताने का वजन बाने का वजन, ताने के तारों की तादाद वगैरह सब आसानी से निकाली जा सकता है यदि कोई सूत दिया जाय तो उसका नम्बर बतलाया जा सकता है ऐसी ऐसी बहुत सी बातें उसमें समझाई गई हैं। अब पाठकों के लाभार्थ थोड़े से त्रिविध प्रश्न लिखे जावेंगे।

अभ्यासार्थ प्रश्न

- (१) १२ नम्बर का ५ पौंड सूत कितना लम्बा होगा ?
- (२) ४ ली का वजन १० ग्रन है तो सूत का नम्बर मालूम करो।
- (३) १० गज लम्बे सूत का वजन $२\frac{३}{४}$ ग्रन है, सूत का नम्बर क्या होगा ?
- (४) ३० नम्बर के सूत में कौन से नम्बर का सूत बटा जावे कि २० नम्बर का सूत तैयार हो ?
- (५) २० गज की लम्बाई का सूत ५ पौंड है तो सूत का नम्बर क्या होगा ?
- (६) १२० गज के २० नम्बर के सूत का वजन मालूम करो।
- (७) ३० पौंड सूत ४० नम्बर का है तो उसकी लम्बाई क्या होगी ?
- (८) ६० नम्बर के सूत के २ ली का वजन क्या होगा ?
- (९) ३० नम्बर का सूत $२\frac{३}{४}$ ग्रन है तो उसकी लम्बाई क्या होगी ?
- (१०) २० और ४० नम्बर के सूत को आपसमें बटने के बाद बटे हुये सूत का दाम फी पौंड क्या होगा जबकि २० नम्बर का

सूत ६ पेंस फी पौंड और ४० नम्बर का सूत ८ पेंस फी फी पौंड का है ।

(११) एक ताना जिसमें ४२० तार हैं लम्बाई २०० गज है और वजन में २० पौंड है तो बताओ ताने में कौन से नम्बर का सूत लगाया गया है ।

(१२) ५ बोम पर चढ़े हुये सूत का वजन मालूम करो जबकि हर एक बीम में ५०० तार हैं, लम्बाई ८४०० गज है सूत का नम्बर ५० है ।

(१३) एक ताना जिसकी लम्बाई १०० गज है चौड़ाई ३२ इञ्च ६० नम्बर की कधी में बुना गया है तो बताओ कुल कितने हैंक लगेंगे और यह भी बताओ कि ४० नम्बर का सूत हो तो वजन क्या होगा ।

(१४) सूत के नम्बर से क्या मतलब समझते हो और यह भी बताओ कि २ हैंक का वजन ३५० ग्रैन है तो सूत का नम्बर क्या होगा ।

(१५) अगर एक ताना जिसमें ४००० तार हैं २०० बाबिनो से कितना लम्बा तैयार कर सकते हैं यदि हर एक बाबिन पर $\frac{1}{2}$ पौंड ३२ नम्बर का सूत चढ़ा हो और ४० गज फी हैंक नुकसानी निकाल दिया जावे ।

(१६) एक ताना माड़ी देने से पहिले ८० पौंड वजन में था और माड़ी देने के बाद १०० पौंड हो गया तो बताओ माड़ी कितने प्रति सैकड़ा और किस दर्जे की लगाई गई है ।

- (१७) ५० गज लम्बा ताना तैय्यार करने के लिये कितने सूत की जरूरत होगी जबकि ताने की चौड़ाई ४० नम्बर की कधी मे ३६ इञ्च हो और ताने के सूत का नम्बर ६० हो ।
- (१८) कपड़े मे ताने का वजन मालूम करो जिसकी लम्बाई २०० गज, चौड़ाई ३२ इञ्च, ६० तार फी इञ्च कपड़े में ताने के सूत का नम्बर ६० है ।
- (१९) कपड़े का वजन मालूम करो जिसकी लम्बाई २०० गज, चौड़ाई ३२ इञ्च, ६० डेन्टस् फी इञ्च, और ८० पिक फी इञ्च कपड़े मे पड़ते हैं । ताने के सूत का नम्बर ४० और बाने के सूत का नम्बर ३० है ।
- (२०) कपड़े में बाने का वजन क्या होगा जिसकी लम्बाई १०० गज ३६ इञ्च ताने की चौड़ाई से ३२ इञ्च छपड़ा तैय्यार किया गया है । २० पिक चौथाई इञ्च में पड़ते हैं और बाने के सूत का नम्बर ६० है ।
- (२१) १२० गज लम्बे ताने से १०० गज कपड़ा तैय्यार करना चाहते हैं तो बताओ कपड़े का वजन क्या होगा जबकि ताने के सूत का नम्बर ३० और बाने के सूत का नम्बर ४० है और कधी ४० नम्बर की है । और चौड़ाई ३२ इ च कधी मे है ६० पिक फी इ च कपड़े में पड़ते हैं ।
-

चौथा अध्याय

डिजाइन

डिजाइन वह चीज है जो ताने और बाने के बंधाव को ग्राफ कागज पर दिखलाती है ।

ताना—जो कपड़े की लम्बाई में होता है ।

बाना—जो कपड़े की चौड़ाई में होता है ।

कपड़े की डिजाइन हमेशा ग्राफ कागज पर बनाई जाती है क्योंकि कपड़े की डिजाइन में ताने और बाने को एक दूसरे के ऊपर-नीचे होना दिखलाया जाता है और ऐसेही खाने ग्राफ कागज पर बने हुये होते हैं ।

ताने और बाने की पहिचान

कपड़े की डिजाइन में ताना जिस जगह ऊपर होता है और बाना

नीचे होता है उस जगह कोई निशान लगा देते हैं। और ताना जिस जगह नीचे होता है और बाना ऊपर होता है उस जगह को खाली छोड़ देते हैं जैसे कि आगे की डिजाइनों में जिस खाने में ताना ऊपर है उस खाने को काला कर दिया है और जहाँ ताना नीचे और बाना ऊपर है उस जगह को खाली छोड़ दिया है। डिजाइन में जहाँ ताना ऊपर होगा वहाँ बाना नीचे और जहाँ बाना ऊपर वहाँ ताना नीचे होगा। डिजाइन में एक खाना एक तार का माना जाता है और खड़ी लकीरों में ताना और पड़ी लकीरों में बाना दिखलाया गया है।

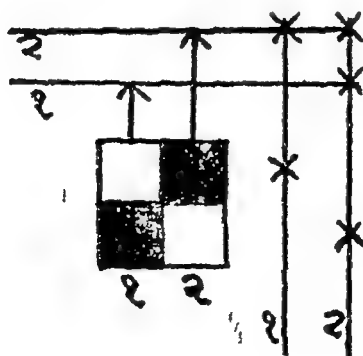
इन्टरसेक्शन

जो कपड़े के ताने बाने के बधाव को शकल में जाहिर करता है।

सादा (प्लेन) कपड़े की डिजाइन

सादा कपड़े की डिजाइन कम से कम दो तार ताने के और दो तार बाने में बनाई जाती है। इसमें हमेशा एक तार अप (ऊपर) और एक तार डाउन (नीचे) रहता है जैसा शकल न० १ में दिखलाया है।

(शकल न० १)



ड्राफ्ट

सादा कपड़े का ड्राफ्ट या बय की भरती हमेशा दो बय में एक, दा, के हिसाब से की जाती है। किन्तु बिलायती बय सहूलियत के लिये चार लगाते हैं क्योंकि उसका चार बय का एक सेट होता है, उसकी भरती में अन्तर पड़ जाता है। चार बय की भरती १, २, ३, ४, की जाती है। किन्तु ऊपर पुली और नीचे पावड़ी बाँधते समय चार बय की दो ही बय कर देते हैं अर्थात् पहिली दूसरी बय एक में और तीसरी चौथी एक में बाध देते हैं। इस क्रिया के करने से पहिली बय का पहिला तार एक तरफ, दूसरा तार तीसरी बय का दूसरी तरफ, तीसरा तार बय का एक तरफ और चौथा तार चौथी बय का दूसरी तरफ हो जायगा और बनते समय १ अप और १ डाउन की डिजाइन आयागी।

नोट—सादा कपड़े का ड्राफ्ट और पिकप्लेन इसी पुस्तक में पीछे लूमिङ्ग के बयान में सर्वस्तार लिख आये हैं इसलिये यहाँ लिखने की आवश्यकता नहीं प्रतीत होती है।

सादा कपड़े की किस्में

सादा कपड़ा सजाने की बहुत सी किस्में हैं जिनमें से मुख्य मुख्य तरीके नीचे लिखे जाते हैं :—

- १—मुख्तलिफ किस्म का सूत ताने या बाने में इस्तेमाल करने से।
- २—ताने का सूत एक किस्म का हो और बाने का सूत दूसरे किस्म का हो।
- ३—मुख्तलिफ सूत, दोनों ताने और बाने में शामिल करने से।

४—रगीन सूत ताने या बाने में इस्तेमाल करने से ।

५—रगीन सूत ताने और बाने दोनों में इस्तेमाल करने से ।

६—कुछ ताने के तारों को कपड़ा बुनते समय ज्यादा कड़ा रखने से ।

७—दो ताने की बीम इस्तेमाल करने से ।

१—मुख्तलिफ किस्म का सूत ताने या बाने में इस्तेमाल करने से

जैसेकि, कोई ताना ४० नम्बर के सूत से बनाया गया है और उसमें बीच बीच में सोलह धागे के बाद चार तार मरसराइज या सिल्क के डाले गये हैं । और बाना ४० नम्बर का चलाया गया है तो कपड़ा धारीदार तैयार होगा जिसे कि डोरिया कहते हैं । ऐसे ही कई किस्म के डोरिये बनाये जाते हैं ।

२—ताने का सूत एक किस्म का और बाने का सूत दूसरे किस्म का

जैसेकि, ताना ४० नम्बर के सूत से बनाया गया है और बाने में आर्टीफीशियल सिल्क इस्तेमाल की गई हो ।

३—मुख्तलिफ सूत दोनों तान और बाने में इस्तेमाल करने से ।

जैसेकि, ताना पहिले बयान किये हुये मुताबिक ४० नम्बर का बनाया गया हो और उसमें मरसराइज या और दूसरे किस्म के सूत की धारी डाली गई हो और बाने में आर्टीफीशियल सिल्क बुनी गई हो तो वह भी एक किस्म का डोरिया तैयार होगा ।

या

८ तार ४० नम्बर के सूत के । हमके बाद २ तार मरसराइज के इसी प्रकार कुल ताना बनाया गया हो और उसमें बाना भी ४० नम्बर का ८ तार मरसराइज के दो तार के हिमाव से बुना गया हो ।

४—रगीन सूत ताने या बाने मे इस्तेमाल करने से

जैसेकि; २० $\frac{१}{२}$ नम्बर का सूत ताने में लगाया जावे और फी १६ धागे काले के बाद २ धागे सफेद दिये जावें या फी १६ धागे सफेद के बाद २ धागे काले या और दूसरे रंग के दिये जावें और बाने में २० $\frac{१}{२}$ नम्बर काला या सफेद चलाया जाय इस तरह धारोदार कड़ा तैयार होगा ।

५—रगीनसूत ताने और बाने मे इस्तेमाल करने से

जैसे कि, पीछे बयान किये हुये ताना और बाना दोनों ही एक सा हो अथवा ताना मे ८ तार सफेद के बाद २ तार नीले या हरे रंग के लगाये जाय और इसी प्रकार बाना में ८ तार सफेद के बाद २ तार नीले या हरे डाले जाय तो इस किस्म के चेक तैयार होते हैं ।

६—कुछ ताने के तारों को कपड़ा बुनते समय ज्यादा कड़ा रखने से

इसका ताना इस प्रकार बनाया जाता है कि कुछ ताना अलग बनाकर दूसरे बने हुये ताने के साथ बीच बीच में मिलाकर भरती करते गये । बाद में बुनते समय दूसरे ताने के धागे, जोकि अलग किया गया है कड़े कर देते हैं जिससे कि वे और धागों की बनिस्वत कड़े रहें जिससे कि कपड़े में जो धागे कड़े हैं वहाँ और जगह की अपेक्षा कड़ा गऊ आयगा और उसमें पट्टी सी मालूम होने लगे । क्योंकि जो धागे कड़े रहते हैं उनमें बाना खूब गफ होकर बुना जाता है ।

७—दो ताने की बीम इस्तेमाल करने से

दो बीम लगाने से रुयेदार तौलिया बुनी जाती है जो कि ज्यादातर नहाने धोने के काम में आती है। इसका ड्राफ्ट और पिक प्लेन सादा डिजाइन का है लेकिन बय ऊपर नीचे अलग अलग बाँधी जाती हैं।

ड्राफ्ट—ताने के तारों को डिजाइन के अनुसार बय और कधी में भरने को ड्राफ्ट कहते हैं।

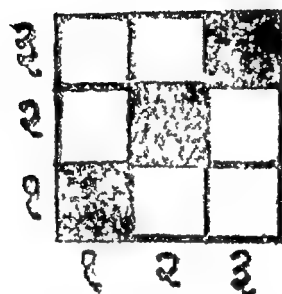
पिक प्लेन—डिजाइन के अनुसार बय को पावड़ियों में बांधने को पिक कहते हैं।

टुइल की डिजाइन

टुइल की डिजाइन बिल्कुल तिरछी जाती है और वैसी ही धारी कपड़े में बनाती है। यह डिजाइन कम से कम तीन तारों में बन सकती है। तीन तार की टुइल जोन के नाम से प्रसिद्ध है 'यह डिजाइन कम से कम ३ वय में बुनी जा सकती है। लेकिन कधी के प्रत्येक सूराख (डेण्ट) में तीन तार लिये जावेगे, इसलिए जितने नम्बर की कधी लगायेगे उतने ही नम्बर की ६ वय या १॥ सेट लगानी पड़ेगी। किन्तु वायर हील्ड या देशी हाथ की बनी हुई हील्ड में टुइल की डिजाइन का ड्राफ्ट १,२,३ यानी स्ट्रेट ड्राफ्ट होगा और कंधी में दो दो तार लिये जावेगे और १॥ सेट या ६ वय में टुइल का ड्राफ्ट १,२,५। २,४,६ होगा और पावड़ी बाँधते समय दो दो वय करके (पहली+दूसरी, तीसरी+चौथी, पाँचवीं+छठवीं) बाँध देंगे इस प्रकार ड्राफ्ट का हिसाब १, २, ३ का हो जायगा क्योंकि पहला

तार पहिली वय मे, दूसरा तार दूसरी वय मे और तीसरा तीसरी वय में आ जायगा जैसा शक्ल न० २ मे दिखाया है ।

शक्ल न० २



जीन का ड्राफ्ट

जीन का ड्राफ्ट हमेशा स्ट्रेट ड्राफ्ट यानी १, २, ३ होता है और कंधी मे एक सूरख मे तीन तीन तार लिये जाते हैं । लेकिन इस डिजाइन मे जो ऊपर दिखाई गई है बाहर हील्ड (तारों की वय) या देशी हील्ड लगानी पड़ेगी और विलायती हील्ड ६ या १॥ सेट लगानी पड़ेगी जैसा कि ऊपर बयान कर आये हैं ।

पिक प्लेन

जिस समय ड्राफ्ट करके ताना मशीन पर बाँधेंगे तो तीनों वय अलग अलग तीन जैकों मे बाँध देंगे । और तीनों पावड़ी भी अलग अलग तीनों वय में बाँध देंगे । पहिली वय, पहिली पावड़ी में, दूसरी वय दूसरी पावड़ी मे, और तीसरी वय तीसरी पावड़ी में बाँध देंगे और बुनते समय सिलासले से पहिली, दूसरी और तीसरी पावड़ी दबाते जायेंगे । पहिली पावड़ी के दबाने से पहिली वय डाउन (नीचे)

जायगी, बाकी दो, दूसरी और तीसरी ऊपर चली जायँगी,। दूसरी पावड़ी दबाने से, दूसरी बय नीचे और पहिली तीसरी बय ऊपर जायगी और तीसरी पावड़ी दबाने से पहिली दूसरी बय ऊपर जायगी और तीसरी बय नीचे रहेगी । इस प्रकार हर एक पावड़ी दबाने से १ बय नीचे २ बय ऊपर रहेगी अर्थात् २ अप १ डाउन की टुइल (जीन) तैयार होगी ।

पावड़ी बाँधने का तरीका

जब दो से अधिक पावड़ी बाधनी होती है तो सहूलियत के लिये जिसमें दोनों पैर दबाते वक्त बराबर काम करें, पहिली पावड़ी दाहिनी तरफ की, दूसरी बाईं तरफ की सिरे वाली, तीसरी दाहिनी तरफ की (दूसरी) चौथी बाईं तरफ की (दूसरी) इसी प्रकार जितनी भी अधिक बय हों इसी प्रकार बाधते जायेंगे । जिससे कि बुनते समय दोनों पैरों को आसानी से बदलते जायेंगे ।

टुइल की किस्मे

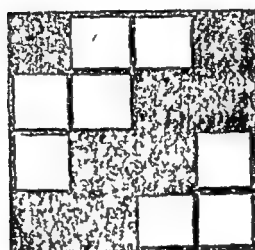
टुइल दो किस्म की होती हैं । १—रेगुलर टुइल २—ब्रोकिंग टुइल ।

१—रेगुलर टुइल

इसकी धारी डिजाइन में तिरछी जाती हैं और जितने तारों की चाहें बना सकते हैं जैसे कि; नीचे की शकल न० ३ में टुइल बनाकर दिखाई गई है ।

ड्राफ्ट—ऊपर दी हुई डिजाइन का ड्राफ्ट स्ट्रेट ड्राफ्ट—१, २, ३, ४ है या चार बय में ताने का पहिला तार पहिली बय मे, दूसरा तार दूसरी मे, तीसरा तार तीसरी मे, और चौथा तार चौथी बय मे भरा जायगा इसी प्रकार कुल ताने के तार बय मे भरे जायगे ।

शकल न० ३



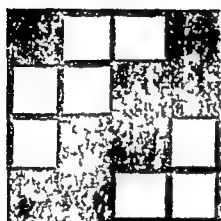
पिकप्लेन—इस डिजाइन का पिकप्लेन वही है जो कि ऊपर डिजाइन बनी हुई है । इस डिजाइन मे पहिले पिक मे तीसरा और चौथा तार (डाउन) है इसलिये तीसरी और चौथी बय पहिली पावडी मे बँधेगी । फिर दूसरे पिक मे पहिली और चौथी डाउन है इसलिये दूसरी पावडी मे पहिली और चौथी बय बँधेगी । इसी प्रकार तीसरे पिक मे पहिली और दूसरी बय डाउन है इसलिये तीसरी पावडी मे पहिली और दूसरी बय बँधेगी और चौथे पिक मे दूसरी और तीसरी बय डाउन है इसलिये चौथी पावडी मे दूसरी और तीसरी बय बँधेगी ।

नोट—डिजाइन मे जो तार डाउन होगा और जिस बय में भरा होगा वह बय भी डाउन होगी, इसलिये तार डाउन लिखने के बजाय बय ही डाउन लिखी जायगी क्योंकि जिस बय में तार भरा जायगा उसके अप या डाउन होने से ही तार भी अप या डाउन होगा ।

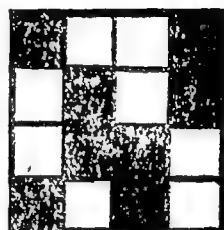
२—ब्रोकिंग टुइल

रेगुलर टुइल की धारी के तोड़ने से बनती है जैसे शकल ४ अ की टुइल से न० ४ व टुइल में दिखाया है।

शकल न० ४



(अ)



(ब)

ड्राफ्ट—इस डिजाइन का ड्राफ्ट १, २, ३, ४ है जैसा कि रेगुलर टुइल का।

पिक प्लेन—ऊपर की डिजाइन में पहिली पावडी में दूसरी और चौथी वय बँधेगी क्योंकि दूसरा और चौथा तार ताने का नीचे है और यह दोनों दूसरी और चौथी वय में भरे हुये हैं। इसी प्रकार दूसरी पावडी में पहिली चौथी, तीसरी पावडी में पहिली और तीसरी, चौथी पावडी में दूसरी, तीसरी वय बँधेगी।

ऊपर लिखी हुई ब्रोकिंग टुइल रेगुलर की धारी तोड़कर बनाई गई है जिससे बुनावट और वय की भरती टुइल की है, सिर्फ फर्क इतना हो जायगा कि जो रेगुलर टुइल में तिरछी धारी आती है वह नहीं आयेगी।

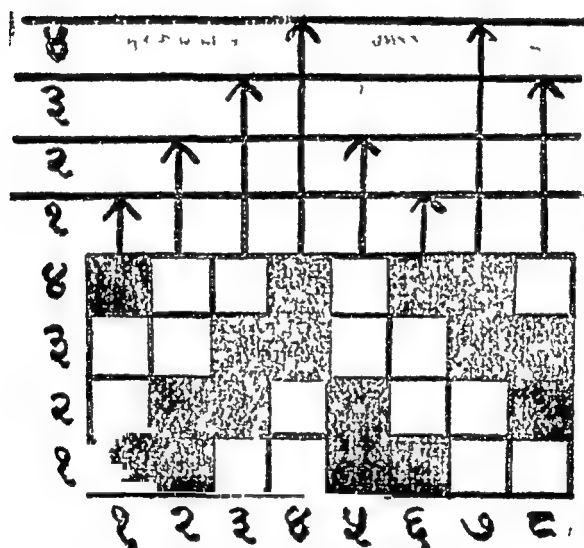
ब्रोकिंग टुइल की किस्में

१—ब्रोकिंग टुइल स्ट्राइप इफेक्ट २—ब्रोकिंग टुइल आलोइफेक्ट ।

ब्रोकिंग टुइल इस्ट्राइप इफेक्ट

यह डिजाइन पूरे (सम) तारों में बनाई जाती है जिसमें ताने के आधे धागे ऊपर और आधे धागे नीचे रहते हैं जैसा नीचे की शक्ल नम्बर ५ से जाहिर है । यह डिजाइन ४ अप ४ डाउन की बनाई गई है ।

शक्ल नं० ५



ड्राफ्ट—ऊपर की डिजाइन में पहिला तार पहिली बय में, दूसरा तार दूसरी बय में, तीसरा तार तीसरी बय में और चौथा तार चौथी बय में लिया गया है । इसके बाद पाँचवाँ तार दूसरी बय में लिया गया है, क्योंकि डिजाइन में जहाँ पर दूसरा तार अप और डाउन है उसी जगह पाँचवा तार भी अप और डाउन है अथवा एक दूसरे से

मिलता है इसलिये जिस बय में दूसरा तार भरा गया है उसी बय में पाँचवा तार । इसी प्रकार छठवाँ तार पहिली बय में सातवाँ तार चौथी बय में और आठवा तार तीसरी बय में भरा गया है । अर्थात् ताने के एक पैटर्न में आठ धागे हैं और बय में उनकी भरती १, २, ३, ४, २, १, ४, ३ है ।

पिरु प्लेन

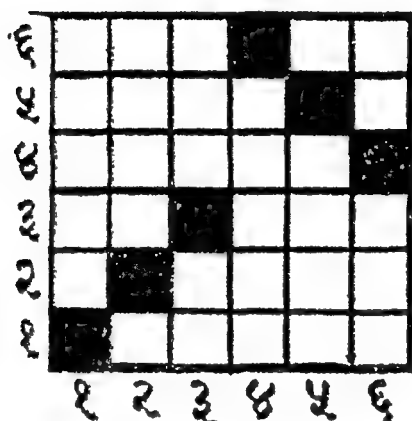
इस डिजाइन में पहिले पिक में तीसरा, चौथा और सातवा आठवा तार डाउन हैं जो कि तीसरी चौथी बय में बँधे हुये हैं इसलिये पहिली पावडी में तीसरी और चौथी बय बँधेगी । दूसरे पिक में पहिला, चौथा छठवा और सातवा तार डाउन हैं जो कि पहिली और चौथी बय में भरे हुये हैं इसलिये दूसरी पावडी में पहिली और चौथी बय बँधेगी । तीसरे पिक में पहिला, दूसरा और पाचवा, छठवा ताने के तार डाउन हैं जो कि पहिली और दूसरी बय में भरे हुये हैं इसलिये तीसरी पावडी में पहिली और दूसरी बय बँधेगी । चौथे पिक में दूसरा, तीसरा और पाचवा आठवा तार डाउन हैं जो कि दूसरी और तीसरी बय में भरे हुये हैं इसलिये चौथी पावडी में दूसरी और तीसरी बय बँधेगी अर्थात् पहिली पावडी में तीसरी, चौथी बय दूसरी पावडी में पहिली चौथी, तीसरी में पहिली, दूसरी और चौथी पावडी में दूसरी और तीसरी बय बँधेगी ।

ब्रोकिंग टुडल आलोइफेक्ट

यह डिजाइन भी पूरे तारों में बनाई जाती है इसमें सिर्फ एक ही

तार ऊपर रहता है बाकी सब नीचे रहते हैं । इसके अलावा इसकी धारी पैटर्न में आधी दूर दायें से बायें और आधी दूर बायें से दायें जाती है जैसा कि शकल नम्बर ६ में दिखाया है ।

शकल न० ६



ड्राफ्ट—इस डिजाइन का ड्राफ्ट स्ट्रेट ड्राफ्ट है अर्थात् पहिली तार पहिली वय में दूसरी तार दूसरी वय में इसी प्रकार सब तार ६ वय में सिलसिले से भरते जायगे इसका पैटर्न तार ६ वय की भरती १, २, ३, ४, ५, ६ है । और ६ वय लगी हुई है ।

पिकप्लेन—इस डिजाइन के पहिले पिक में दूसरा तीसरा, चौथा, पाँचवाँ और छठवाँ तार डाउन है जो कि क्रमशः दूसरी, तीसरी, चौथी, पांचवी और छठवी वय में भरे हुये हैं इसलिये पहिलो पावड़ी में दूसरी, तीसरी, चौथी, पाँचवी और छठवी वय बँधेगी ।

दूसरे पिक में पहिला, तीसरा, चौथा, पांचवा और छठवाँ तार डाउन है जो कि पहिली, तीसरी, चौथी, पाँचवी और छठवी में वय

भरे हुये हैं इसलिये दूसरी पावड़ी मे पहिली तीसरी चौथी पाचवीं और छठवीं बय बँधेगी । इसो प्रकार तीसरी पावड़ी मे पहिली, दूसरी, चौथी, पाचवी और छठवी बय बधेगी । क्योंकि इन बयों में भरे हुये तार तीसरे पिक में डाउन हैं । चोथे पिक मे पहिला, दूसरा, तीसरा, चौथा और पाचवां तार डाउन हैं जो कि पहिली दूसरी तीसरी चौथी और पाचवीं बय में भरे गये हैं । इसलिये चौथी पावड़ी में पहिली, दूसरी तीसरी चौथी और पाचवीं बय बधेगी । पाचवां पिक में पहिला, दूसरा तीसरा चौथा और छठवां तार डाउन है जो कि पहिली, दूसरी, तीसरी चौथी और छठवी बय मे भरे हुये हैं इसलिये पाचवीं पावड़ी मे पहिली दूसरी, तीसरी, चौथी और छठवी बय बँधेगी । छठवें पिक में पहिला, दूसरा, तीसरा पाचवा और छठवां तार डाउन है जो कि पहिली, दूसरी तीसरी, पाचवीं और छठवीं बय में भरे हुये हैं इसलिये छठवीं पावडी मे पहिली, दूसरी तीसरी, पाचवी और छठवीं बय बँधेगी ।

पहिली पावड़ी मे—दूसरी तीसरी, चौथी, पाचवीं और छठवी बय,
दूसरी पावड़ी में—पहिली, तीसरी, चौथी, पाचवीं और छठवी बय,
तीसरी पावड़ी में—पहिली, दूसरी, चौथा, पाचवीं और छठवीं बय,
चौथी पावड़ी में—पहिली, दूसरी, तीसरी, चौथी और पाचवीं बय,
पाचवी पावड़ी में—पहिली, दूसरी, तीसरी, चौथी और छठवी बय,
छठवीं पावड़ी मे—पहिली, दूसरी, तीसरी, पाचवी और छठवीं बय ।

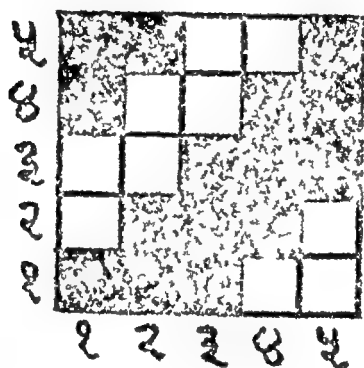
दुइल कपड़ा ३ किस्म से बनाया जाता है

१—ताने की दुइल २—बाने की दुइल ३—ताना और बाना बराबर हो ।

१—ताने की टुइल

जिसमें ताने तार के अनिवार्यतः बाने के तारों के ज्यादा ऊपर उठे हुए दिखलाये जावें, जैसे कि ३ अप, २ डाउन की टुइल नीचे बनाकर शकल नम्बर ७ दिखलाई गई है ।

(शकल न० ७)

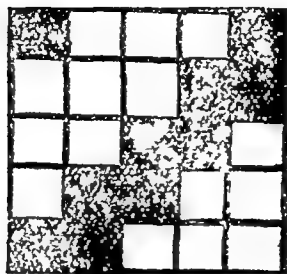


ड्राफ्ट—इसका ड्राफ्ट रेगुलर टुइल की तरह ५ वय में १, २, ३, ४, ५, के हिसाब से द्वागा ।

पिनप्लेन—इसमें पावड़ी भी पाँच लगेगी पहिली पावड़ी में—चौथी, पाँचवीं वय; दूसरी पावड़ी में—पहिली, पाँचवीं वय; तीसरी पावड़ी में—पहिली, दूसरी वय; चौथी पावड़ी में दूसरी तीसरी वय और पाँचवीं पावड़ी में तीसरी चौथी वय बंधेगी ।

२—बाने की टुइल

यह टुइल है जिसमें बाने के तार अनिवार्यतः ताने के तारों के अधिक ऊपर दिखलाई दें, जैसे कि शकल नम्बर ८ में २ अप, ३ डाउन की टुइल बनाई गई है ।



ड्राफ्ट—चूँके ऊपर की डिजाइन ५ तार की है और यह कयदा है कि एक पैटर्न में जितने तार होते हैं उतने ही तार की डिजाइन बनाई जाती है, इसलिए इस डिजाइन के एक पैटर्न में ५ तार हुए। रेगुलर दुइल की भरती हमेशा स्ट्रेट ड्राफ्ट की होती है, इसलिए यह डिजाइन भी ५ बय में १, २, ३, ४, ५ के हिसाब से होगी। अर्थात् पहिला तार पहिली बय में, दूसरा दूसरी बय में, तीसरा तार तीसरी बय में, चौथा तार चौथी बय में, और पाँचवा तार पाँचवी बय में भरा जायगा।

पिकप्लेन—पहिली पावडी में तीसरी, चौथी और पाँचवी बय बँधेगी।

दूसरी पावडी में—पहिली, चौथी और पाँचवी बय बँधेगी।

तीसरी पावडी में—पहिली, दूसरी और पाँचवी बय बँधेगी।

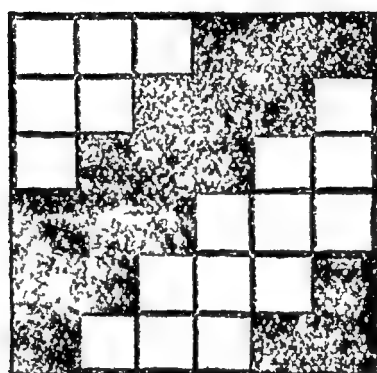
चौथी पावडी में—पहिली, दूसरी और तीसरी बय बँधेगी।

पाँचवी पावडी में—दूसरी, तीसरी और चौथी बय बँधेगी।

३—जिपमें ताना और बाना बराबर हो

यह वह दुइल है जिउमे ताना ओर बाना बराबर हो जैसे कि तीन
पक्ष, तीन डाउन की दुइन शक नम्बर ९ में बनाकर दिखाई गई है ।

(शक न० ९)



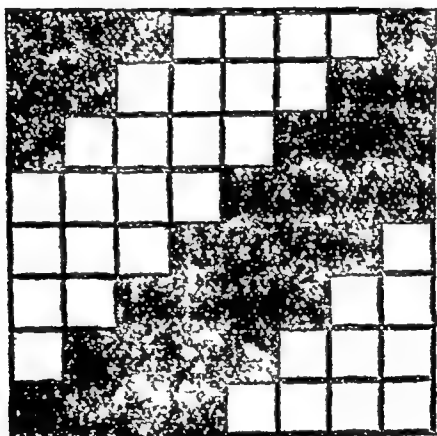
ड्रॉफ्ट—ड्रॉफ्ट स्टूट है, यह डिजाइन ६ वय में १, २, ३, ४, ५, ६ के
हिसाब से भरी जायगी ।

पिराजेन—पहिली पावडी में चोथी, पाचवी ओर छठवीं वय,
दूसरी पावडी में—पहिली, पाचवी ओर छठवीं वय,
तीसरी पावडी में—पहिली, दूसरी ओर छठवीं वय,
चोथी पावडी में—पहिली, दूसरी ओर तीसरी वय,
पाचवीं पावडी में—दूसरी, तीसरी ओर चोथी वय, और
छठवीं पावडी में—तीसरी, चोथी ओर पाचवी वय बँधेगी ।

नोट—दुइन की दिन इन हमेगा ग्रक क'गत्र पर बाई तरफ में
बाई तरफ को बनाई जाती है । और चूँकि इसी धरो डिजाइन में
चिरछो जारी है, इसलिए हर एक पिक में एक एक खना छोड़कर

डिजाइन बनाते जाते हैं, जैसे कि नीचे ८ तार की डिजाइन बनाकर दिखलाई गई है। इसमें शुरू वाले खाने से वाने के पहिले तार में ४ अप और ४ डाउन दिखलाये हैं, फिर दूसरे पिक में पहिला खाना छोड़कर ४ अप, ३ डाउन दिखाये हैं, एक खाना पहिले छोड़ दिया था इसलिए इसमें भी ४ अप ४ डाउन हो गये। इसी प्रकार तीसरे पिक में दो खाने छोड़कर ४ अप किये गये हैं और पाचवें पिक में चार छोड़कर

(शब्द न० १०)



४ अप किये गये हैं। अब ताने में आठवा खाना भर गया है और वाने के ३ पिक बाकी हैं, क्योंकि डिजाइन में जितने ताने के खाने हैं उतने ही वाने के भी हैं, इसलिये छठवें पिक में ५ छोड़कर ३ अप किये और डिजाइन में ४ अप ४ डाउन होना चाहिए, इसलिए जो तार कम रह गया वह फिर शुरू वाले खाने से भर दिया। सातवें पिक में ६ खाने छोड़कर २ भर दिये बाकी २ शुरू वाले खाने भर दिये, इसी प्रकार

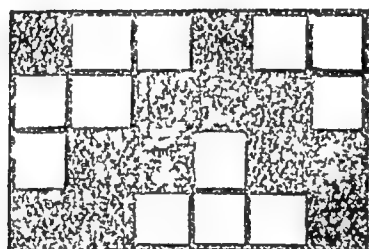
आठवें पिक मे ७ खाने छोड़ कर आठवाँ भर दिया बाकी ३ खाने शुरू वाले भर दिये । इस प्रकार रेगुलर टुइल तैय्यार हो गई और हर एक रेगुलर टुइल इसी तरीके से बनाई जाती है ।

प्वाइन्टेड या लहरिया टुइल

किसी रेगुलर टुइल की धारी की सिम्ट को फेर देने से प्वाइन्टेड टुइल बनती है जैसा शकल नम्बर ११ में दिखाया है ।

(शकल न० ११)

०



ड्रू फट — इस डिजाइन का ड्राफ्ट ४ बय का है अर्थात् पहिला तार पहिली बय मे, दूसरा तार दूसरी बय मे, तीसरा तार तीसरी बय में और चौथा तार चौथी बय मे भरा जायगा । इसके बाद पाँचवाँ तार तीसरी बय से मिलता है और जिस जगह पाँचवाँ तार नीचे ऊपर है उसी जगह तीसरा तार भी अग डाउन है, इसलिये पाँचवाँ तार तीसरी बय में और छठवाँ तार दूसरी बय मे लिग जायगा; क्योंकि छठवा तार दूसरे तार से मिलता है । इस प्रकार इस डिजाइन की चार बय में १, २, ३, ४, ३, २ के सिलसिले से भरनी होगी ।

पिक प्लेन या पावड़ी बाँधना

इसका पिक प्लेन रेगुलर टुइल का होगा जो कि पीछे बयान कर

आये हैं। पहिली पावडी मे—तीसरी, चौथी वय, दूसरी पावडी मे पहिली चौथी वय, तीसरी पावडी मे—पहिली दूसरी वय और चौथी पावडी में—दूसरी-तीसरी वय बेंवेगी।

इस टुइन का ड्राफ्ट ताने मे धारी की सिम्त को फेरकर बनाया गया है, इसलिए ताने के तार बाने के तारो से ज्यादा हो गये हैं और बाने के तार डिजाइन मे ४ ही हैं, इसलिए पिक प्लेन ४ पावडी में ही निकल आता है और चार हो तार ताने के लिए जायेंगे। इस प्रकार ४ तार की रेगुलर टुइल का पिक प्लेन ही निकल आता है जो कि पीछे बयान किया गया है।

प्वाइण्टेड टुइल की किस्में

प्वाइण्टेड टुइल दो किस्म की होती है।

१—वह प्वाइण्टेड टुइल जो कि खडी वपडे की लम्बाई में या ताने के ड्राफ्ट से बनाई जाती है जिसे वर्टीकल या जिगजैग कहते हैं।

२—वह प्वाइण्टेड टुइल जो कि पडी या बाने में पिकप्लेन से बनाई जाती है जिसे वेबी टुइल कहते हैं।

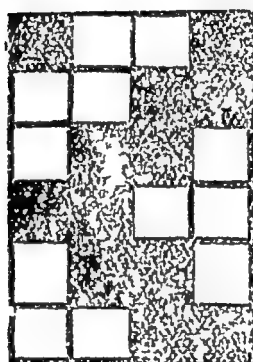
। नोट—जो प्वाइण्टेड टुइल पीछे लिख आये हैं वह वर्टीकल या जिगजैग कहलाती है और उसकी वय की भरती प्वाइण्टेड ड्राफ्ट से है, इसलिए वह डिजाइन ताने मे खडी बनेगी।

वेबी टुइल

जैसा कि पीछे की डिजाइन से साधित होता है कि रेगुलर टुइल का ड्राफ्ट (वय की भरती) बदल देने से ताने की प्वाइण्टेड या जिग-

जैग बन जाती है, इसी प्रकार बाने में पिक प्लेन बदल देने से बाने की प्वाइएटेड टुइल या वेबी टुइल बन जायगी जैसा कि शक्ल नम्बर १२ में दिखाया है। यह दोनो डिजाइने ४ तार की रेगुलर टुइल से बनाई गई हैं।

(शक्ल नं० १२)



ड्राफ्ट—इस डिजाइन में ताने का ड्राफ्ट रेगुलर टुइल का १, २, ३, ४ के सिलसिले से ४ बय में होगा।

पिकप्लेन

जिस प्रकार पीछे की डिजाइन में ताने में रेगुलर टुइल की धारी की सिम्त फेर देने से ताने का ड्राफ्ट प्वाइएटेड हो जायगा, इसी प्रकार बाने में टुइल की धारी की सिम्त को मोड़ देने से बाने का पिक प्लेन प्वाइएटेड हो जायगा अर्थात् चार पावड़ी रेगुलर टुइल के हिसाब से बाधकर दवाने में १, २, ३, ४, ३, २ के हिसाब से दवायेगे जैसा कि ड्राफ्ट में किया है। इसमें बाने का पाँचवाँ और छठवाँ पिक दूसरे और तीसरे पिक से मिलता है इसलिए दूसरी और तीसरी पावड़ी दवाने में २ दफा दवाई जायगी।

इस डिजाइन में पावडी की वदिश जैसी कि पीछे प्वाइण्टेड टुइल में लिख आये हैं वे गी हो होगी और चार ही पावडी लगेंगी ।

हर एक प्वाइण्टेड टुइल बनाने में जब रेगुलर टुइल ताने या वाने में मोड़ी जाती है तो जहाँ से मोड़ी जायगी वह सिरे वाला तार डिजाइन में वही रहेगा और आखीर वाला तार भी छोड़ दिया जायगा, क्योंकि जब दूसरा पैटर्न आयगा तो पहिला तार दो दफा आ जायगा, इस प्रकार हर एक डिजाइन बनाने में २ खाने कम हो जाते हैं जैसा कि पीछे की शकल देखने से ज्ञात होता है कि ४ तार की रेगुलर टुइल पलटने पर ताने या वाने में ८ तार होने के बजाय ६ तार की बनी है । यदि चारों तार पलट दिये जायें तो ८ तार की डिजाइन बन जाती, किन्तु बीच का तार और आखीर वाला तार दो दफा आ जाता और डिजाइन खराब मालूम होती ।

डाइमण्ड की डिजाइन

पहिले किसी रेगुलर टुइल को बनाया फिर उसकी प्वाइण्टेड टुइल बनाई । प्वाइण्टेड टुइल का वैसा ही दूसरा पैटर्न बिल्कुल उल्टा उस पैटर्न के सिर पर रक्खा तो डाइमण्ड की शकल तैयार हो गई ।

या

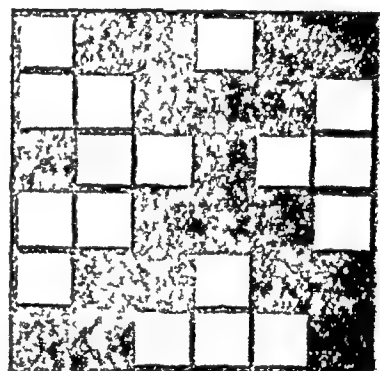
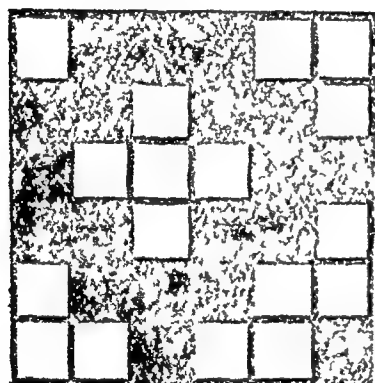
रेगुलर टुइल की डिजाइन बनाकर उसकी प्वाइण्टेड टुइल बनाई फिर प्वाइण्टेड टुइल का वैसा ही दूसरा पैटर्न उसके नीचे पलट देने से डाइमण्ड की शकल तैयार हो जायगी जैसा कि शकल में दिखाया है ।

इस डिजाइन में भी जैसा कि प्वाइण्टेड टुइल में बतलाया गया है कि डिजाइन पलट देने से दूने खाने हो जाने के बजाय २ खाने

कम रहते हैं, इसी प्रकार प्वाइण्टेड टुइल का पैटर्न बदल देने से दो खाने कम हो जायगे, जैसे कि ४ तार की रेगुलर टुइल बनाई, उसकी प्वाइण्टेड टुइल बनाने से बजाय ८ खाने होने के ६ खाने हुए, इसी प्रकार प्वाइण्टेड टुइल को उसके सिर पर उल्टा रखने से बजाय ८ खाने के ६ खाने बनेंगे और डाइमण्ड की शकल ६ ताने के और ६ बाने के तारों में तैयार हो गई जैसा कि शकल नम्बर १३ व १४ में दिखाया है ।

(शकल न० १३)

(शकल न० १४)



ड्रॉप्ट—इन दोनों डिजाइनों का ड्रॉप्ट प्वाइण्टेड ड्रॉप्ट होगा जैसा कि पहले बयान कर आये हैं । ताने का पहिला तार पहिली बय में, दूसरा तार दूसरी बय में, तीसरा तार तीसरी बय में और चौथा तार चौथी बय में, इसके बाद पाँचवाँ तार तीसरी बय में और छठवाँ तार दूसरी बय में भरा जायगा, इस प्रकार ६ तार का एक पैटर्न १, २, ३, ४, ३, २ में सिलसिले से भरा जायगा ।

पिकप्सेन—इसका पावडी बाँधने का तरीका जो पीछे प्वाइण्टेड

टुडल में लिख आये हैं वही है और कपड़ा बुनते समय निम्नलिखित तरीके से दवायेंगे । १, २, ३, ४ ३, २

डाइमण्ड की डिजाइन में ताने और बाने में दोनों में प्वाइण्टेड तरीका इस्तेमाल होता है अर्थात् जिस तरह ताने की भरती बय में १, २, ३, ४, ३, २ होती है, हालाँकि बय चार ही हैं, इसी प्रकार पावड़ी भी चार हो लगती हैं, लेकिन दबाते वक्त १, २, ३, ४, ३, २ कर देते हैं ।

साटन की डिजाइन

किसी रेगुलर टुडल के दोनों ताने और बाने की डिजाइन को फिर से बैठाने से साटन की डिजाइन तैयार होती है । साटन का कपड़ा बिल्कुल साफ और चिकना होता है, चाहे ताने का हो चाहे बाने का ।

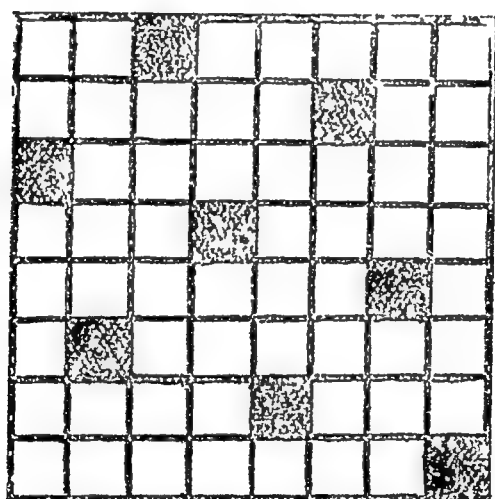
साटन दो किस्म की होता है, १—परफेक्ट साटन, २—अन-परफेक्ट साटन ।

परफेक्ट साटन

परफेक्ट मानी पूरा यानी असली साटन । जितने तारों की परफेक्ट साटन बनाना हो, उतने का आधा बरके, आधा करने से जो आवे, उसके अन्दर ऐसा अङ्क मुक़र्रर करे कि जितने तारों की डिजाइन बनाना हो न भट सके, फिर उसी अङ्क के मुताबिक खाने छोड़-छोड़ कर डिजाइन बिठावे जैसे कि—अगर हमको आठ तार की डिजाइन साटन की बनानी है तो उसका आधा करने से ४ आये, अब ४ के

अन्दर ३ का अक ऐसा मुकरर किया कि जिससे ८ न बट सके—
 (क्योंकि ८ तार की साटन बनाना है) फिर तीन-तीन खाने छोड़कर
 डिज़ाइन बिठाई जायगी। यह डिज़ाइन ताने की साटन की तैयार
 होगी। बाने की साटन की डिज़ाइन बनाने के लिये जिस जगह ताना
 अप है उस जगह को छोड़कर बाकी सब खाने भर देंगे, क्योंकि वहाँ
 सब खानों में बाना ऊपर है जैसा कि ताने की साटन और बाने की
 साटन बनाकर दिखाई गई है।

(शिक्क न० १५)



ताने की परफेक्ट साटन

इस डिज़ाइन में बाने के पहिले पिक में ताने का पहिला तार
 ऊपर है। बाने के दूसरे पिक में ३ तार ताने के छोड़कर चौथा तार अप
 है। तीसरे पिक में, दूसरे पिक से तीन तार ताने के छोड़कर या शुरू से
 ६ तार छोड़कर सातवा तार अप है और चौथे पिक में सातवाँ, आठवाँ

और पहिला तार छोड़कर दूसरा तार अथ है, पाँचवे पिक मे चौथे पिक से तीन तार छोड़कर ताने का पाँचवाँ तार अथ है इसी प्रकार पहिले पिक मे जो तार अथ होगा दूसरे पिक मे उससे आगे वाला तीन छोड़कर चोथा अथ होगा और जब आठ तार डिजाइन के पूरे हो जाते हैं तो फिर शुरू से ताने के पहिले तार से गिनना शुरू करते हैं, इस प्रकार साटन की डिजाइन बनती है ।

डिजाइन बनाते समय यह बात ध्यान देने योग्य है कि ताने का प्रत्येक तार एक-एक बार अथ (ऊपर) होगा और हर समय नीचे रहेगा, जैसा डिजाइन से जाहिर है ।

ड्राफ्ट—इसमें ८ वय लगेगी और ड्राफ्ट स्ट्रेट है यानी १, २, ३, ४, ५, ६, ७, ८ तार वय मे एक पैटर्न मे भरे जायेंगे ।

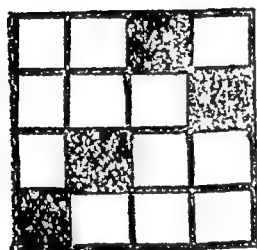
पिकरूँतन—पहिले पिक मे ताने का पहिला तार अथ है और बाकी डाउन हैं, इसलिये पहिली वय को छोड़कर बाकी दूसरी, तीसरी, चौथी, पाचवीं, छठवीं, सातवीं, आठवी वय पहिली पाचडी में बंधेंगी । दूसरी पाचडी मे पहिली, दूसरी, तीसरी, पाचवीं, छठवीं, सातवीं, आठवीं वय तीसरी पाचडी मे सातवीं वय छोड़कर पहिली, दूसरी, तीसरी, चौथी, पाचवीं, छठवीं और आठवीं वय चोथी पाचडी में—पहिली, तीसरी, चौथी, पाचवीं, छठवीं, सातवीं, आठवीं वय पाचवीं पाचडी मे—पहिली, दूसरी, तीसरी, चौथी, छठवीं सातवीं और आठवीं वय छठवीं पाचडी मे—पहिली, दूसरी, तीसरी, चौथी, पाचवीं, छठवीं, सातवीं वय, सातवीं पाचडी मे—पहिली, दूसरी, चौथी पाचवीं, छठवीं,

सातवी, आठवी बय आठवी पावड़ी मे—पहिली, दूसरी, तीसरी, चौथी, पाँचवी, सातवी, आठवी बय बँधेगी ।

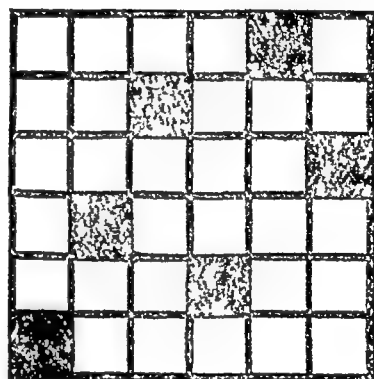
अनपरफेक्ट साटन

जो परफेक्ट साटन हो, अनपरफेक्ट साटन खासकर ४ और ६ तारों में बनाई जाती है, जैसा शकल न० १६ व १७ में दिखाया है ।

शकल न० १६



शकल न० १७



ड्राफ्ट—इन दोनों डिजाइनों का ड्राफ्ट स्ट्रेट है । चार तार की डिजाइन में ४ बय और ६ तार की डिजाइन में ६ बय लगेगी ।

पिकालेन—इसका पिकालेन वही डिजाइन ही है । ४ तार की डिजाइन की वदिश—

पहिली पावड़ी में—दूसरी, तीसरी और चौथी बय,

दूसरी पावड़ी में—पहिली, तीसरी और चौथी बय,

तीसरी पावड़ी में—पहिली, दूसरी और तीसरी बय,

चौथी पावड़ी में—पहिली, दूसरी और चौथी बय बँधेगी, इस प्रकार

कुल ४ पावड़ी लगेगी ।

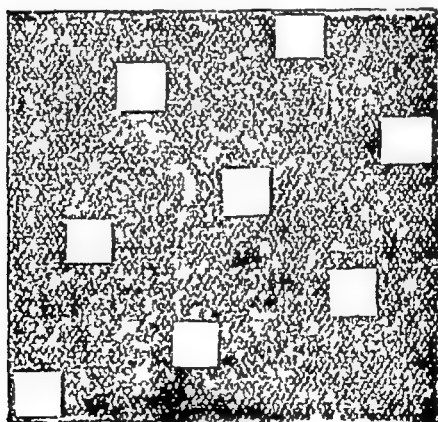
६ तार की साटन को वदिश निम्न लिखित है —

पहिली पावडी मे—दूसरी, तीसरी, चौथी, पाचवी, छठवी बय,
 दूसरी पावडी मे—पहिली, दूसरी, तीसरी, पाचवी और छठवी बय,
 तीसरी पावडी में—पहिली, तीसरी, चौथी, पाचवी और छठवी बय,
 चौथी पावडी मे—पहिली, दूसरी, तीसरी, चौथी, पाचवी बय,
 पाचवी पावडी मे—पहिली, दूसरी चौथी, पाचवी और छठवी बय,
 छठवी पावडी मे—पहिली, दूसरी, तीसरी, चौथी और छठवी बय
 बेंवेगी ।

बाने की सा न

बाने की साटन बन ने के लिए ताने की साटन मे जहाँ जहाँ बाना
 डाउन (नीचे) है वहाँ ऊग कर दगे और ताना नीचे कर दगे । इस

रकन न० १८



प्रकार बाने की साटन डिजाइन बन जायगी जैसा कि ८ तार की पर-

फेस्ट साटन ताने की पछे बयान कर आये हैं उसी से बाने की द नार की साटन निम्न निखित तरीके से बनेगी ।

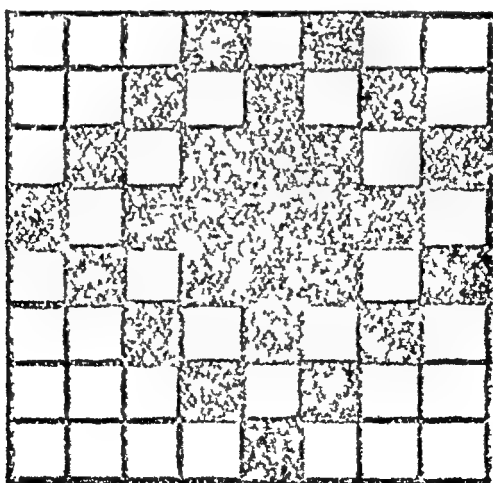
हनी कम्ब की डिजाइन

इस डिजाइन का कपडा खानेदार होता है, और ज्यादातर नहाने चाली तोलिया के काम आता है । इसका डिजाइन पूरे (सम) तारों में बनाई जाती है जो कि ६ तार से कम न हो । यह कई किस्म से बनाई जाती है ।

बनाने की तरकीब

हनी कम्ब की डिजाइन बनाना हो तो एक चौकार फिगर त्रिकुल टाइमएंड की शकल का बना ले, फिर उसके चारो तरफ प्लेन डिजाइन भर दे जेसा शकल न० १९ में दिग्या है ।

शकल न० १९



डाटा—पहिना तार ताने का पहिली बय में, दूसरा तार दूसरी

बय मे, तीसरा तार तीसरी बय मे, चौथा तार चौथी बय मे और पाँचवा पाँचवी बय मे भरा जायगा ।

चूँकी ताने के ५ तार अप और डाउन मे एक दूसरे से नहीं मिलते हैं, इसलिये पाँच बय मे अलग अलग भर दिया । अब छठवाँ तार चोथे तार से डिजाइन मे मिलता है इसलिये छठवाँ तार चौथी बय मे और इसी प्रकार सातवाँ तार तासरी बय मे और आठवाँ तार दूसरी बय मे भरा जायगा और बय की भरती (५ बय मे) १, २, ३, ४, ५, ४, ३, २ हो गई ।

पिक प्लेन—जिस प्रकार कि डिजाइन मे पाच तार तक बय मे भरती की गई हैं इसके बाद आगे के तार इन्ही पीछे के तारो से मिलते हैं, इसी प्रकार बाने मे भी पाँच पिक के बाद आगे के पिक पीछे के पिकों से मिलते हैं, इसलिये पावड़ी को बदिश ५ पिक तक ही होगी अर्थात् ५ पावड़ी लगेंगी और पावड़ी दवाते समय १, २, ३, ४, ५, ४, ३, २ के हिसाब से दवाई जायगी । पहिली पावड़ी मे, पहिली, दूसरी, तीसरी और चौथी ।

दूसरी पावड़ी में—पहिली, दूसरी, तीसरी और पाचवीं बय,

तीसरी पावड़ी मे—पहिली, दूसरी और चौथी बय,

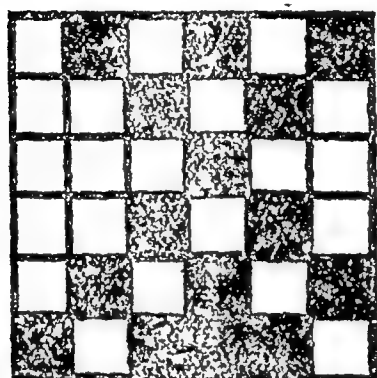
चौथी पावड़ी में—पहिली और तीसरी बय,

पाचवीं पावड़ी मे—दूसरी बय बँवेगी ।

२—कायदा—जितने तारो की हनीकम्ब डिजाइन बनाना हो उसके पहिले या अखीर वाले तार को छोडकर दूसरे पिक से त्रिकुल तिरछे साफ कागज़ पर खाने भरता जाय, और उसके दूसरी तरफ शुरू

अगले खाने से बिल्कुल तिरछे आखीर वाले खाने तक भरता जावे । फिर उस धारी के भीतर एक एक खाना छाड़ कर भर देवे जैसा शक्ल न० २० में दिखाया है ।

(शक्ल न० २०)



ड्राफ्ट—इसका पहला तार ताने का पहिली बय में, दूसरा तार दूसरी और तीसरा तार तीसरी और चौथा तार चौथी बय में लिया जायगा । इसके बाद पाचवाँ तार तीसरी बय में लिया जायगा और छठवा तार दूसरी बय में लिया जायगा, क्योंकि यह तार क्रमशः तीसरे और दूसरे तार ने डिजाइन में मिलते हैं अर्थात् बय की भरती १, २, ३, ४, ३, २ होगी और ४ बय लगेगी ।

यह ड्राफ्ट ग्वाइटेड ड्राफ्ट कहलाता है ।

पिकप्लेन—जिम प्रकार कि ड्राफ्ट ४ बय का है, इसी प्रकार पिकप्लेन भी चार ही पावडी का है । इससे आगे पाचवा पिक पोछे के तीसरे पिक (पावडी) से और छठवा दूसरी से मिलता है इसलिये, कपड़ा बुनते समय दवाने में १, २, ३, ४, ३, २ दवायेंगे ।

पहिली पावड़ी में दूसरी बय, दूसरी पावड़ी में पहिली और तीसरी बय, तीसरी पावड़ी में पहिली, दूसरी और चौथी बय, और चौथी पावड़ी में पहिली, दूसरी और तीसरी बय बँधेगी ।

डिजाइन का ड्राफ्ट निकालने का तरीका

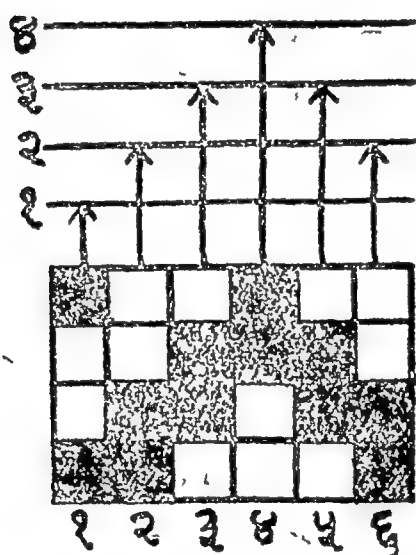
हर एक डिजाइन का ड्राफ्ट (बय की भरती) और पिक प्लेन (पावड़ी बाधना) डिजाइन बनाने के बाद निकाला जाता है । डिजाइन में ताने का पहिला तार हमेशा पहिली बय में भरा जाता है और सबसे आगे वाली पहिली बय मानी जाती है । इसके बाद ताने का दूसरा तार पहिले तार से मिलाते हैं कि जिस जगह पहिला तार अप (ऊपर) या डाउन (नीचे) है उसी जगह दूसरा तार भी या एक ही पिक में जहाँ जहाँ पहिला तार अप या डाउन है उसी जगह दूसरा तार भी अप या डाउन है तो उसको भी पहिली बय में भर देंगे ।

यदि एक दूसरे में कुछ भी फर्क है तो उसको 'दूसरी' बय में भरेंगे । इसी प्रकार तीसरा तार मिलायेंगे । यदि वह भी नहीं मिलता तो उसको तीसरी बय में भरेंगे । इसी प्रकार हर एक ताने के तार को पीछे के तार से मिलाते जायेंगे । यदि कोई तार पीछे वाले तार से मिलता है तो उसको उसी बय में भरेंगे जिस बय में पीछे का तार भरा गया है । इस प्रकार हमको मालूम हो जायगा कि इस डिजाइन में कितनी बय लगेंगी और किस तरह भरती की जायगी जैसा नीचे की शर्क नं० २१ में दिखाया है ।

इस डिजाइन में पहिले तार (ताने का) का निशान पहिली बय के ऊपर लगा है जिससे जाहिर होता है कि पहिला तार पहिली

वय में भरा जायगा । दूसरे तार का निशान दूसरी वय के ऊपर लगा है इसलिये वह दूसरी वय में भरा जायगा और तीसरे चौथे तार का निशान क्रमशः तीसरी और चौथी वय पर लगा है, इसलिये वह तीसरी और चौथी वय में लिये जायेंगे । इसके आगे पाँचवे तार का निशान तीसरी वय के ऊपर लगा है और पाँचवाँ तार तीसरे तार

(शकल न० २१)



से मिलता भी है अर्थात् जिस जिस जगह तीसरा तार ऊपर नीचे हुआ है उसी प्रकार पाँचवाँ तार भी ऊपर नीचे हुआ है इसलिये पाँचवाँ तार तीसरी वय में भरा जायगा और छठवे तार का निशान दूसरी वय के ऊपर लगा है क्योंकि वह दूसरे तार से मिलता है और दूसरा तार दूसरी वय में भरा है इसलिये छठा तार दूसरी वय में भरा जायगा । इस प्रकार इस डिजाइन की भरती वय में १, २, ३, ४, ३, २

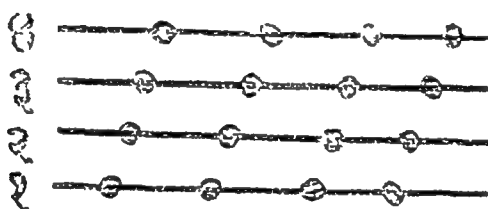
हीमी और एक पैटर्न ६ तार का होगा और चार वय लगेगी। जिला प्रकार इस डिजाइन का ड्राफ्ट निकाला गया है इसी तरीके से किसी भी बड़ी से बड़ी डिजाइन का ड्राफ्ट निकाल सकते हैं।

ड्राफ्ट की क्रिमें

१—स्ट्रेट ड्राफ्ट २—इस्केप ड्राफ्ट ३—प्वाइण्टेड ड्राफ्ट ४—कम्पाउण्ड ड्राफ्ट।

१—स्ट्रेट ड्राफ्ट—जो ताने के तारों को वय में तर्तबवाश भरना बतलाता है जैसा शक्ल न० २२ में दिखाया है।

(शक्ल न० २२)

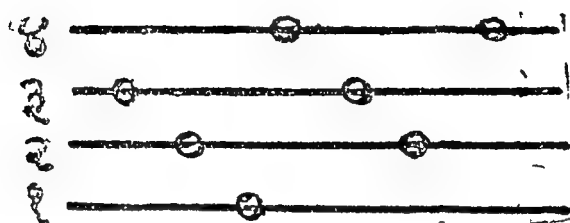


ऊपर की शक्ल में ताने का पहिला तार पहिली वय में, दूसरा तार दूसरी वय में, तीसरा तार तीसरी वय में और चौथा तार चौथी वय में भरा गया है, इसको स्ट्रेट ड्राफ्ट कहते हैं।

२—इस्केप ड्राफ्ट—जो पहिले तार को पहिली वय में भरकर दूसरे तार को एक या ज्यादा वय छोड़कर भरे। इसी प्रकार बराबर वय छोड़ छोड़कर भरता जावे जैसा शक्ल न० २३ में दिखाया है।

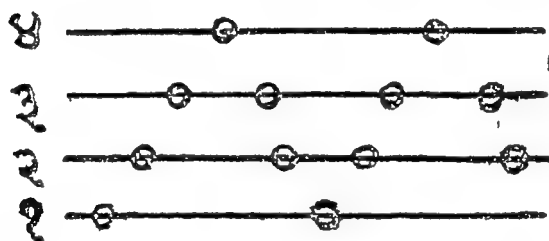
इस शक्ल में वय में ताने के तार १, ३, २, ४ भरे गये हैं बीच में एक एक वय छोड़ दी गई हैं ऐसे ड्राफ्ट को इस्केप ड्राफ्ट कहते हैं।

(शक्र न० २३)



३—प्राइएटेड ड्राफ्ट—जिसमें ताने के तारों को तरतीबवार भरता जावे । फिर लोटता बार तरतीब से उन्ही में भरता आवे जैसा शक्र न० २४ में दिखाया है ।

(शक्र न० २४)

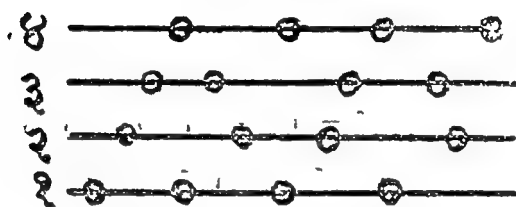


इस ड्राफ्ट में एक पैटर्न ६ तार का है । पहिला तार पहिली वयमें, दूसरा तार दूसरी वयमें, तीसरा तार तीसरी वयमें और चौथा तार चौथी वयमें लिगा गया है, इनके बाद पाचवाँ तार तीसरी वयमें और छठवाँ तार दूसरी वयमें लिगा गया है । ऐसे ड्राफ्ट को प्राइएटेड ड्राफ्ट कहते हैं ।

४ कम्पाउंड ड्राफ्ट—इसे खिचड़ो ड्राफ्ट भी कहते हैं । इसमें कहीं सोधा ड्राफ्ट और कहीं छाड़ छाड़ कर करते हैं, जैसा शक्र न० २५ में दिखाया है ।

इस ड्राफ्ट में ८ तार का १ पैटर्न है और बय में भरती, १, २, ३, ४, १, २, २, ४ की गई है। इसमें शुरू में स्ट्रेट ड्राफ्ट, फिर इसके प्छे ड्राफ्ट हो गया है इसीलिये इसको खिचड़ी ड्राफ्ट कहते हैं।

शकल न० २५

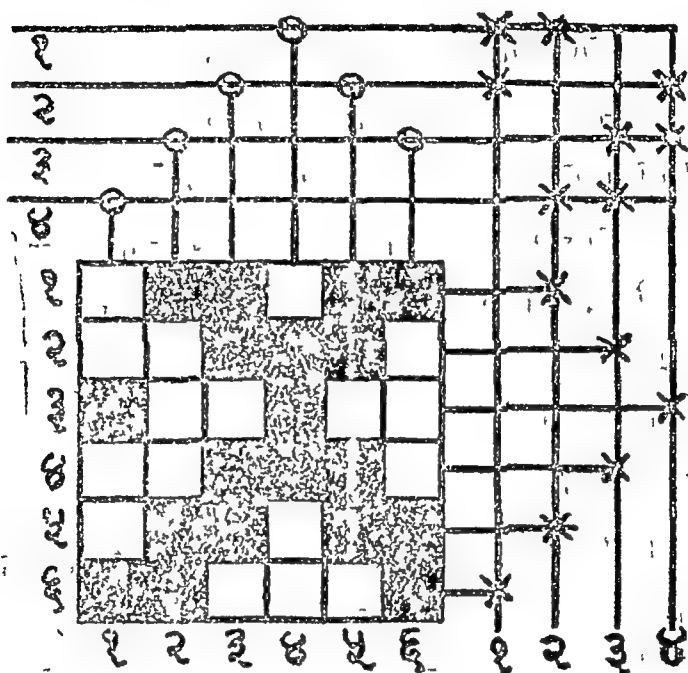


डिजाइन का पिक् प्लेन

जिस तरह हर एक डिजाइन में ड्राफ्ट निकालने के लिये ताने के तारों की सीध में उसी के ऊपर निशान लगाते जाते हैं, और हर एक तार पीछे वाले तार से अप और डाउन के हिसाब से मिलाते जाते हैं उसी तरह हर एक डिजाइन का पिक् प्लेन या पावड़ी बाधने का तरीका निकाला जाता है। और हर एक पावड़ी का निशान बाने के तार की सीध में उसी के ऊपर लगाते जाते हैं जैसा शकल न० २६, २७ में दिखाया है।

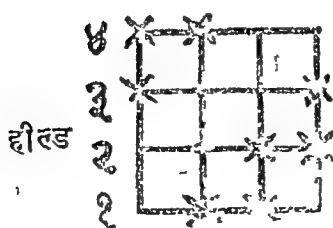
शकल न० २६ की डिजाइन में ताने का पहिला तार पहिला बय में, दूसरा तार दूसरी बय में, तीसरा तार तीसरी बय में और चौथा तार चौथी बय में भरा गया है। इसके बाद पाँचवाँ तार तीसरी बय में और छठवाँ तार दूसरी बय में लिया गया है-क्योंकि यह तार अप और डाउन में एक दूसरे से मिलते हैं। इससे जाहिर है कि इसमें ४ बय लगाई गई हैं। इसी प्रकार पावड़ी भी चार लगाई गई हैं क्योंकि बाले

के चार पिक के बाद पाचवा और छठवा पिक पीछे के तीसरे और दूसरे पिक से मिलता है। इसका यह मतलब है कि चार पावड़ी बाँधकर
(शकल न० २६)



(शकल न० २७)

पिक प्लेन



पावड़ी

दबाते वक्त तीसरी और दूसरी दो बार दबायेगे जैसे कि डाफ्ट चार ब्रये में १, २, ३, ४, ३, २ किया है। इसी प्रकार पावड़ी दबाते समय १,

२, ३, ४, ३, २ के सिलसिले से दवायेगे । इससे साबित हुआ कि ताने का ड्राफ्ट और पावड़ी की बर्दिश क्रमशः ताने के ४ तार और बाने के ४ पिक में ही ख़तम हो जाती है ।

ताने में बाने का जब पहिला पिक पडा तो तासरा और चौथा तार ताने का नीचे गया जो कि क्रमशः तीसरी और चौथी बय में भरे गये हैं इसलिये तीसरी और चौथी बय पहिली पावड़ी में बांधी जायगी जैसा कि शकल न० २६ में पहिली पावड़ी पर उसी के ऊपर तीसरी और चौथी बय के निशान लगे हैं । दूसरे पिक में पहिला और चौथा तार डाउन है जो कि पहिली और चौथी बय में भरे हुये हैं इसलिये दूसरी पावड़ी में पहिली और चौथी बय बँधेगी । तीसरे पिक में ताने का पहिला, दूसरा तार डाउन है जो कि पहिली दूसरी बय में भरे गये हैं इसलिये तीसरी पावड़ी में पहिली दूसरी बय बँधेगी और चौथे पिक में दूसरा, तीसरा तार डाउन है जो कि दूसरी और तीसरी बय में भरे गये हैं इसलिये दूसरी और तीसरी बय चौथी पावड़ी में बँधेगी । इसी हिसाब से डिजाइन में हरएक पावड़ी पर बय की सीध में निशान लगाये गये हैं । यही डिजाइन का एक प्लेन हुआ और इसी तरीके से बड़ी से बड़ी डिजाइन का ड्राफ्ट और पिक प्लेन निकाला जा सकता है ।

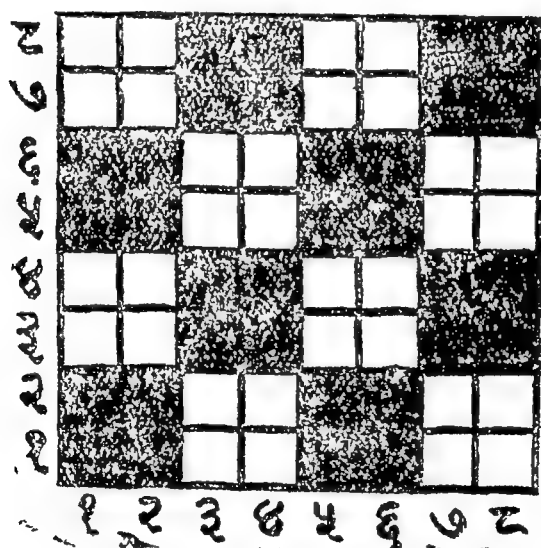
नोट—जिस प्रकार कि ड्राफ्ट में ताने का पहिला तार हमेशा पहिली बय में भरा जाता है इसी प्रकार डिजाइन में पहिले पिक (बाने के तार) में जो जो तार ताने के डाउन होंगे और वह तार जिस बय में भरे गये होंगे वह बय हमेशा पहिली पावड़ी में बँधेगी और

दूसरे पिक की बर दूसरी पावड़ी में बँवेगी। इसी प्रकार नम्बर से पावड़ी बांधी जाती है।

चटाई की डिजाइन

यह डिजाइन भी बिल्कुल प्लेन डिजाइन की तरह होती है, लेकिन इसमें एक से ज्यादा तार ऊपर नीचे रखे जाते हैं जैसा कि शकल न० २८ में दिखाया है।

(शकल न० २८)

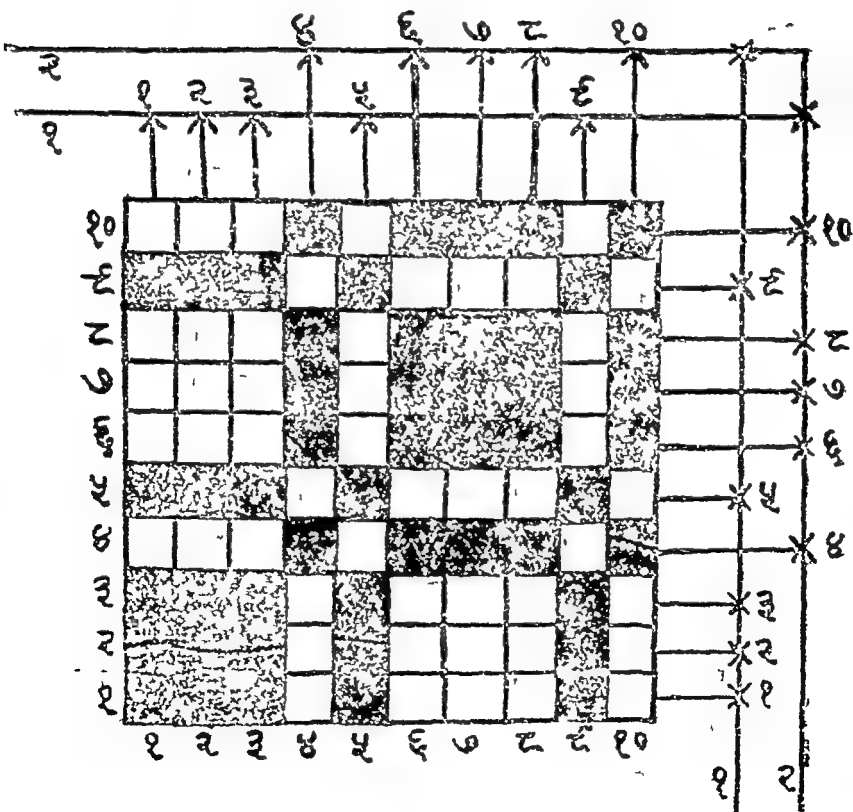


शकल न० २८ में ताने का पहिला और दूसरा तार एक बय में लिया गया है। इसके बाद तीसरा और चौथा दूसरी बय में, पाचवाँ और छठवाँ पहिली बय में और सातवाँ और आठवाँ तार दूसरी बय में लिया गया है। इससे साबित होता है कि सादा (प्लेन) कपड़े की डिजाइन में ताने के तार बय में एक एक लिए जाते हैं और इसमें दो,

दो या इससे भी अधिक तार एक ही बय में लगातार- भरने से चटाई की डिजाइन बन जाती है ।

इसी प्रकार बाने के तार (पिक) भी दो दो एक साथ ही डाले जायेंगे लेकिन पावड़ी की बदिश सादा कपडे की ही रहेगी । इसमें दो

(शस्त्र न० २९)



बय लगी हुई है इसलिये पहिली बय दूसरी पावड़ी में, दूसरी बय पहिली पावड़ी में बाधकर कपडा बुनेंगे और एक पावड़ी बनाने पर दो पिक

वाने के डाले जायेंगे । इसी प्रकार चाहे जितनी भी बड़ी डिजाइन चटाई की तैय्यार कर सकते हैं । इसकी पावडी की बंदिश (पिक प्लेन) और ड्राफ्ट प्लेन का ही होगा ।

यह कपड़ा तैय्यार होने पर बिल्कुल चटाई की शकल का मालूम पड़ेगा । इसी प्रकार बयों में ताने के तार मुख्तलिफ किस्म से भरने से और वाने के तार भी उसी प्रकार डालने से सादा कपड़े की बहुत सी डिजाइने बन सकती हैं जैसे कि एक शकल आगे दी हुई है । यह बिल्कुल प्लेन कपड़े की डिजाइन हैं ।

शकल न० २९ में ताने का पहिला, दूसरा और तीसरा तार पहिली बय में लिया गया है । चौथा तार दूसरी बय में पाचवां तार पहिली बय में लिया गया है छठवां, सातवां और आठवा तार दूसरी बय में नवां तार पहिली बय में और दसवां तार दूसरी बय में लिया गया है ।

पहिला दूसरा तीसरा तार—पहिली बय में

चौथा तार—दूसरी बय में

पाचवा तार—पहिली बय में

छठवा सातवा आठवा तार—दूसरी बय में

नवा तार—पहिली बय में

दसवा तार—दूसरी बय में

इस डिजाइन का एक पैटर्न १० तार का है और ऊपर लखे अनुसार दो बय लगी है । इसी प्रकार पावडी भी दो ही लगेगी, लेकिन चाना डालते समय पहिली पावडी दवाने से दूसरी बय नीचे जायगी क्योंकि पहिली पावडी में बँधी हुई है तीन पिक वाने के डालकर दूसरी

प्यावडा दबायगे कि १ पिक डालेंगे । इन प्रकार, जैसा पैटन ताने में दिया गया है उसी के अनुसार बाने में १० तार तक डाले जायेंगे फिर पहिले से शुरू करेंगे जैसा कि शकल न० २६ में दिखाया है ।

कार्क स्कू की डिजाइन

कार्क स्कू की डिजाइन एक किस्म का टुइल की डिजाइन है इसकी शकल बिल्कुल कार्क स्कू की तरह होती है । यह टुइल ऊँचे भागो में बनाई जाती है । जितने तार की कार्क स्कू टुइल बनाना हो, उतने तारों की रेगुलर टुइल बनाले । फिर एक या दो तारों का छाड़ कर खाने भरता जावे, इसके अलावा छोड़ने का अरु ऐसा हा कि जितने तारो की डिजाइन बनाना हा उससे भाग देने से न कट सके । कार्क स्कू टुइल दो किस्म की होती है । १—ताने की २—बाने की ।

ताने की—अगर ताने की कार्क स्कू टुइल बनाना हा ता ताने का तरफ तार छोड़ छोड़ कर बनाते हैं जैसा शकल न० ३१ में दिखाया है ।

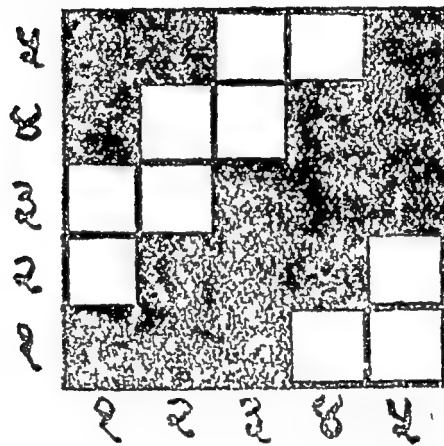
बाने की—अगर बाने का कार्क स्कू टुइल बनाना हो तो बाने की तरफ तार छोड़ छोड़कर डिजाइन बनाते हैं जैसा शकल न० ३२ में दिखाया है ।

ताने की कार्क स्कू

शकल न० ३० में रेगुलर टुइल बनाकर शकल न० ३१ में ताने की कार्क स्कू बनाई गई है । इसमें दा दो तार छाड़कर ताने के तार डिजाइन में भरे गये हैं रेगुलर टुइल का (शकल न० ३०) पहिलाद्वार पहिले खाने में भरा गया है । इसके बाद दा तार छाड़कर चौथा

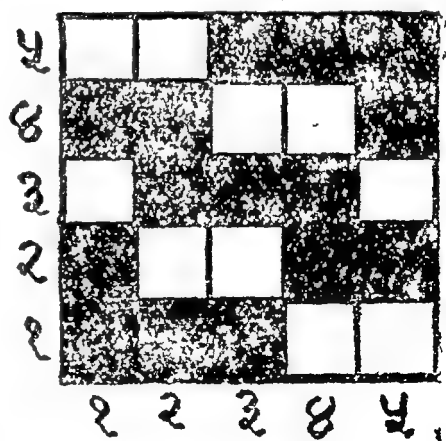
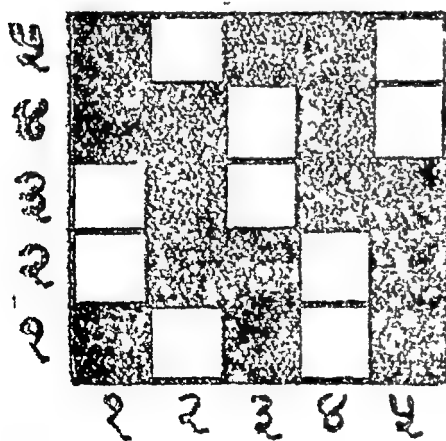
तार दूसरे खाने में भरा गया है। फिर दो छोड़कर (पाचवा, पहिला छोड़कर) दूसरा तार तीसरे खाने में फिर दो छोड़कर पाचवा तार चौथे खाने में, फिर दो छोड़कर तीसरा तार पांचवे खाने में भरा गया है।

शक्क न० ३०



शक्क न० ३१

शक्क न० ३२



अब यह तान की कर्क स्क्रू का डिज़ाइन तैयार हो गई। इसका स्ट्रेट डाण्ट होगा और पांच वय लगेंगी। और पावडो भी ५ लगेंगी।

पहिली पावड़ी में—दूसरी और चौथी वय,
 दूसरी पावड़ी में—पहिली चौथी वय,
 तीसरी पावड़ी में—पहिली तीसरी वय,
 चौथी पावड़ी में—तीसरी, पाचवी वय,
 पाचवी पावड़ी में—दूसरी पाचवी वय,
 इस तरह वय बाधकर कपड़ा बुना जायगा ।

बाने की कार्क स्कू

जैसे कि ताने की कार्क स्कू बनाई जाती उसी प्रकार बाने की तरफ खाने छोड़कर बाने की कार्क स्कू बनाई जाती हैं । शकल न० ३० की रेगुलर टुइल के बाने का पहिला पिक शकल न० ३२ के बाने के पहिले खाने में रक्खा । इसके बाद दो पिक छोड़कर चौथा तार दूसरे खाने में, दूसरा तार तीसरे खाने में, पाचवाँ तार चौथे खाने में इसके बाद दो छोड़कर तीसरा तार पाचवें खाने में बिठलाया और बाने की कार्क स्कू तैय्यार हो गई । इसका स्ट्रट ड्राफ्ट और पाच वय लंगगी पहिली पावड़ी में—चौथी, पाचवी वय, दूसरी पावड़ी में—दूसरी तीसरी वय, तीसरी पावड़ी में—पहिली, पाचवी वय, चौथी पावड़ी में—तीसरी चौथी वय, और पाचवी पावड़ी में—पहिली दूसरी वय बंधेगी ।

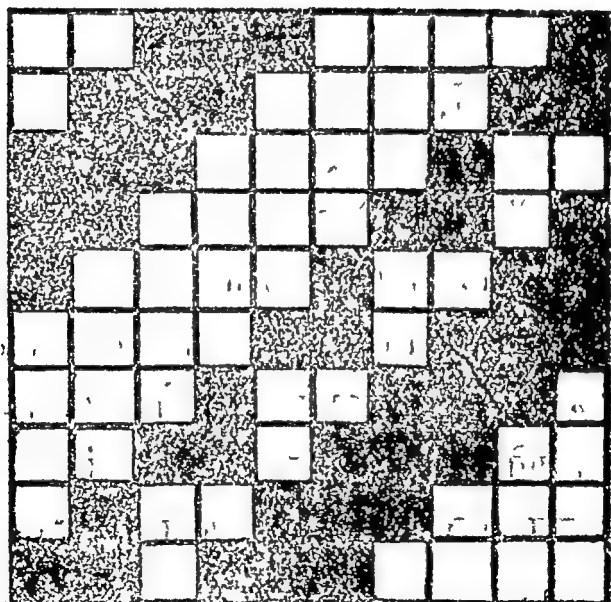
नोट—डिजाइन बनाते समय जब आखीर खाने तक पहुँच जाते हैं तो फिर पहिले खाने से शुरू करते हैं और रेगुलर टुइल में से खाने छोड़ छोड़ कर तब तक भरते जायगे जब तक कार्क स्कू की डिजाइन

न बन जाये चाहे ताने की हो चाहे बाने की हो। और जितने तार
 -द्वर एक पिक में रेगुलर टुइल में अप या डाउन होंगे उतने ही तार
 उस पिक में भी अप या डाउन होंगे जो डिजाइन बनाई जायगी।

फिगर या आरनामेशटेड

जो दो रेगुलर टुइल की धारियों के बीच में एक फिगर की धारी
 बिठाई जावे जैसा शकल न० ३३ में दिखाया है।

शकल न० ३३



पाचवाँ अध्याय

हैण्ड पावर हेटस्ले मशीन

यह मशीन इङ्गलैण्ड को बनी हुई होती है और हाथ से चलाई जाती है ; किन्तु यही मशीन बिजली या इञ्जन की ताकत (पावर) से चलाई जाती है तो उसे पावर लूम कहते हैं और इसमें थोड़े से पुर्जे और बढा दिये जाते हैं । यही पावर लूम कारखानों में चलाई जाती हैं इसलिए पावर लूम की जानकारी के लिए थोडा सा बयान लिख देना जरूरी है ।

पावर लूम के मुख्य भाग या पुर्जे

१—प्रायमरी मोशन २—सेकण्डरी मोशन

प्रायमरी मोशन के हिस्से—१—शेडिङ्ग २—पिकिङ्ग अप
३—विटिङ्ग अप

सेकण्डरी मोशन के हिस्से—१—टिक अप मोशन, २—लिट अप मोशन ३—वेफ्ट फार्क ४—ब्रेक मोशन ५—फास्ट ऐण्ड लूज रीड मोशन

		मोशन			
		प्राथमरी मोशन		सेकण्डरी मोशन	
शेडिङ्ग	विकिङ्ग	टिक अप मोशन	लिट अप मोशन	वेफ्ट फार्क	ब्रेक मोशन
	विटिङ्ग अप		वेफ्ट फार्क	फास्ट ऐण्ड लूज रीड मोशन	

१—शेडिङ्ग

शेडिङ्ग का बयान हैण्डलूम में सविस्तार लिख आये हैं । इसलिए यहाँ पर दोबारा लिखने की आवश्यकता नहीं है ।

लूम में बाटम साफ्ट पर बीचोबीच दो टैपिट लगे होते हैं जोकि मशीन की चाल पर मिलाकर लगाये जाते हैं । अर्थात् जिस समय स्टार्टिङ्ग हैण्डल की तरफ की पिकिङ्ग (पिक की मार) होती है, उस समय वह टैपिट पहिली दूसरी वय को नीचे दबाता है, क्योंकि पहिली दूसरी वय पहिली पावड़ी मे बँधी हुई है और जिस समय शटल एक वाक्स से दूसरे वाक्स को जाती है, पावड़ी वय को दबाकर पूरा शेड या दम खोल देती है । इसी तरह जब दूसरी तरफ की पिकिङ्ग होती है तो तीसरी और चौथी वय को दूसरा टैपिट नीचे को दबाता है । एक टैपिट जिस पावड़ी को दबाना है और उसमे पौसारे के जरिये वय

बँधी होती है, इसलिए वह भी नीचे को दब जाती है। चूँकि इसके दबाने से दूसरी तरफ ऊपर पुली के सहारे दूसरी वय लटकाई जाती है, इसलिए इसके दबाने से दूसरी वय ऊपर उठ जाती है और हमारा शेड खुल जाता है।

शेडिङ्ग के पुर्जे वगैरह पिकिङ्ग की टाइमिङ्ग से मिलाकर लगाये जाते हैं क्योंकि इन दोनों का आपस में एक दूसरे से सम्बन्ध रहता है।

२—पिकिङ्ग मोशन

यह एक लीवर है, जिसे अपराइट साफ्ट कहते हैं, इसके नीचे ऐन्टीफ्रिक्शनवाल कोन की शङ्क में फिट किया होता है। एक लकड़ी का डडा जोकि अपराइट साफ्ट के ऊपर फिट किया होता है, उसे पिकिङ्ग स्टड कहते हैं।

पिकिङ्ग स्टक में पिकिङ्ग लेदर के सहारे पिकर बँधा होता है। स्टड और पिकिङ्ग स्टक उस लीवर के दो आर्म हैं और अपराइट साफ्ट इन दोनों का फलक्रम है।

स्टड, पिकिङ्ग स्टक और शटल वाक्स की लम्बाई इनका सम्बन्ध ज्ञात करता है कि टैपिट नोज़ को क्या लम्बाई होगी जोकि कोन के ऊपर इस प्रकार हरकत करता है या यों कहा जाय कि इतनी ताकत पैदा कर देता है कि शटल, एक वाक्स से दूसरे वाक्स तक चला जाय।

टैपिटनोज़, पिकिङ्ग स्टक और ऐन्टीफ्रिक्शनवाल इस तरह फिट होना चाहिये ताकि उनकी ताकत काम करते वक्त धीरे-धीरे बढ़ती

जाय । और जब शटल अपने स्वेल से आजाद हो जावे उस समय शटल को बहुत आहिस्तगी से दूसरे बॉक्स में फेंक दे और साथ ही कुल ताकत भी खतम हो जाय ।

पिकिङ्ग का समय

आमतौर पर शटल को एक बॉक्स से दूसरे बॉक्स में उस समय जाना चाहिये जब क्रेड्ड वाटम सेएटर और उसका आखोर उस समय हो जबकि क्रेड्ड उस पोजीशन से आधे रास्ते में यानी बैक और टाप-सेन्टर के बीच में हो ।

पिकिङ्ग स्ट्राइप और पिकिंग स्टक का बाँधना

काफी लम्बाई स्ट्राइप में होनी चाहिये ताकि पिकर आसानी से स्पेएडल के ऊपर काम कर सके, जबकि स्ले उसे धक्का दे । यदि वह बहुत कड़ा होगा तो स्पेएडल के ऊपर अधिक ताकत पड़ेगी और पिकिङ्ग की ताकत भी फ्रिक्शन की वजह से, जोकि पिकर और स्पेएडल से पैदा होगी, कम हो जायगी ।

इस बात का खयाल कर लेना बहुत गलती होगी कि चमड़े को कड़ा कर देने से पिकिङ्ग की ताकत बढ़ जायगी, क्योंकि चमड़े को किसी हद तक कड़ा कर देने से उसकी ताकत कम हो जायगी ।

पिकिङ्ग-स्टक उस पोजीशन पर बाँधना चाहिये ताकि उसमें ३ इंच से लेकर ४½ इंच तक पिकर, स्पेएडल और स्टड में फर्क हो जब कि कोन टैपिटनोज़ के सब से ज्यादा उभाड़ के मिलाव में आजावे ।

कोन को आसानी से स्टड के ऊपर घूमना चाहिये और उसमें अच्छी तरह से तेल देते रहना चाहिये ।

नोट—पावर लूम के बयान में पुर्जों के नाम सब इङ्गलिश में दिये गये हैं जोकि हर एक की समझ में आना मुश्किल है, क्योंकि कारखानों में काम करने वाले अधिकतर कम पढ़े-लिखे होते हैं, इसलिये उन पुर्जों की परिभाषा नीचे हिन्दी में समझाने की कोशिश की गई है ।

अपराइट साफ्ट

मशीन में दोनों तरफ दो लोहे के डडे इस पोजीशन पर लगे होते हैं कि वह अपनी जगह पर आसानी से घूम सकते हैं । यह डडे खड़े लगे होते हैं, इन डडों को अपराइट साफ्ट कहते हैं ।

ऐन्टीफ्रिक्शन वाल

ऊपर बयान किये हुए लोहे के डडे (जिसे अपराइट साफ्ट कहते हैं) में नीचे के सिरे में एक पुर्जा कोन की शकल में फिट किया होता है जोकि टैपिटनोज़ के ऊपर घूमता है । पिकिङ्ग स्टक की मार इन्हीं दोनों के ऊपर निर्भर है ।

पिकिङ्ग स्टक

अपराइट साफ्ट के ऊपर सिरे में एक डडा जिसे मार का डडा भी कहते हैं, फिट किया होता है जोकि पिकिङ्ग स्टक कहलाता है । पिकिङ्ग स्टक और ऐन्टीफ्रिक्शन वाल अपराइट साफ्ट के दोनों सिरे पर फिट किये होते हैं और यही अपराइट साफ्ट इन दोनों का फलक्रम है ।

पिकिङ्ग स्ट्राइप

पिकिङ्ग स्ट्रक का एक सिरा अपराइट साफ्ट के ऊपरी सिरे में फिट होता है और दूसरे सिरे में चमड़ा बाँधकर पिकर में लगा देते हैं जो कि शटल बाक्स के अन्दर स्पेण्डल में लगा होता है। इसी चमड़े को पिकिङ्ग स्ट्राइप या पिकिङ्ग लेदर कहते हैं।

स्टड

स्पेण्डल का एक सिरा शटल बाक्स के आखिरी हिस्से में कसा होता है और दूसरा सिरा सिलेग्राम की तरफ एक लोहे के गुटके में लगा होता है, उसी लोहे के गुटके को स्टड कहते हैं।

टैपिट नोज़

बाटम साफ्ट पर (जोकि मशीन के नीचे चौड़ाई में लगा होता है) एक लोहे का त्रिकोना फिट किया होता है जिसे टैपिट नोज़ कहते हैं। यह तीन हिस्सों में बँटा होता है जिसका बयान आगे किया गया है।

स्विचल—शटल बाक्स के बाहिरी तरफ एक लोहे की पत्ती सप्रिङ्ग की लगी होती है जो शटल को बाक्स के अन्दर दवाये रखती है, और वापिस होने से रोकती है। उसी सप्रिङ्ग को स्विचल कहते हैं।

शटल उड़ने का कारण

१—शटल के पीछे का भाग और नीचे का भाग उसी कोण में हो जिस कोण में कधी और रेसबोर्ड हो, अगर कधी किसी स्थान पर टेढ़ी झड़ गई होगी तो उसी स्थान से शटल उड़ जायगा।

२—ताने के नीचे का भाग वगैरह किसी चाल के रेसबोर्ड को छूता रहे ।

३—जहाँ तक सम्भव हो हील्ड को हथिये के पास रखे और दूटे हुए तार शीघ्र ही जोड़ लेना चाहिये ।

४—शटल वाक्स का स्पेन्डल शटल वाक्स के मुँह की तरफ पीछे की अपेक्षा कुछ ऊँचा उठा होना चाहिये ।

५—जब ताने के रुये अधिक उठते हो और बुनते समय एक दूसरे से चिपक जाते हों तो ऐसी दशा में अच्छी तरह से माड़ी देनी चाहिये और हील्ड को जहाँ तक स्ले या हथ्या इजाजत दे कपड़े के पास रखना चाहिये ।

६—जिस समय शटल एक वाक्स से दूसरे वाक्स को जाता है उस समय काफी दम खुलना चाहिये ताकि शटल आसानी से एक वाक्स से दूसरे वाक्स को चली जाय । अगर ऐसा न होगा तो शटल वजाय दूसरे वाक्स में जाने के उड़ जायगा ।

७—घिसे हुये पिक्वर और स्पेन्डल से भी यही परिणाम होता है, इसलिये उसे देखते रहना चाहिये । और खराब होने पर बदल देना चाहिये ।

पिक की टाइमिङ्ग और कम ज्यादा करने का तरीका

जिस समय हमको तेज पिक करने की जरूरत हो उस समय टैपिट के बास को जरा सा लूम फ्रेम की तरफ बढ़ा देना चाहिये, नतीजा यह होगा कि पिकिङ्ग रटक आगे को बढ़ जायगी । और जब

पिकिङ्ग स्टक की ताकत कम करने की जरूरत हो तो वास को मशीन के सेण्टर की तरफ खींच देना चाहिये ।

जल्दी पिक करने के लिये जिस ओर को टैपिट घूम रहा हो उसी ओर उसे और बढ़ा देना चाहिये और जब देर में करना हो तो पीछे हटा देना चाहिये ।

इन्हीं कारणों से टैपिट तीन भागों में बँटा हुआ है ।

टैपिट के हिस्से

१—वास—जोकि (चाबी) के जरिये से बाटम साफ्ट पर फिट किया होता है ।

२—डिस या सिल—जिस पर कोन दौड़ता है और जिसमें लम्बे-लम्बे वोल्ट लगे होते हैं, जिससे वगैर वास को घटाये बढ़ाये आसानी से इसको आगे पीछे कर सकते हैं ।

३—नोज—जो कोने की शकल का वास और डिस के सिरे पर लगा होता है ।

तेज़ (हार्स) पिकिङ्ग होने के कारण

१—टैपिट नोज़ बहुत छोटा हो ।

२—टैपिट, लूम फ्रेम के बहुत नजदीक फिट किया हो जो कि अपराइट साफ्ट को बहुत नजदीक से चोट मारता हो ।

३—पिकिङ्ग की टाइमिङ्ग ऐसी की गई हो कि जिस समय पिक करने की आवश्यकता हो उस समय नहीं, बल्कि कुछ देर बाद पिक हो ।

नतीजा यह होगा कि हमको पिक तेज करना होगा ताकि शटल एक वाक्स से दूसरे वाक्स में शेड या दम बन्द होने से पहिले पहुँच जाय ।

४—शटल वाक्स इतना कडा बँधा हो कि शटल को बाहर और अन्दर जाने आने में अधिक ताकत पडती हो ।

५—कोन स्टड कुछ निचाई पर बँधा हुआ हो, जिससे बजाय आगे धक्का देने के नीचे को धक्का मारता हो ।

कमजोर (वीक) पिकिङ्ग होने के कारण

१—पुली के ऊपर वेल्ड खिसकती हो ।

२—ड्राइविङ्ग हील (वह पहिया जो मशीन को चलाता है) अपने साफ्ट पर ढीला हो ।

३—दम खुलने में बराबर ताकत न लगती हो ।

४—पिकिङ्ग नोफ़ घिस गया हो ।

५—स्पेण्डल के ऊपर पिकर रगडता हुआ जाता हो । इससे सम्भव होना चाहिये कि पिकिङ्ग स्ट्राइप बहुत कडा है ।

६—स्पेण्डल में तेल की कमी हो ।

७—शटल रिवाउण्ड होता हो, अर्थात् पिकर में धक्का देकर फिर वापिस आता हो ।

३—विटिङ्ग अप मोशन

यह तीसरे दर्जे का प्रायमरी मोशन है जो पिकिङ्ग से सम्बन्ध रखता है । इस मोशन का तात्पर्य यह है कि वाने का पिक रीड की सहायता से कपडे तक लाया जाय । अर्थात् वाने के तार को कधी की

सहायता से रोकता है। इससे दूसरा तात्पर्य यह निकलता है कि, शटल को एक बाक्स से दूसरे बाक्स में जाने का रास्ता बतलाता है, अर्थात् शटल एक बाक्स से दूसरे बाक्स को जाती है।

यह प्रायमरी मोशन तीन भागों में बँटा हुआ है।

१—कनेक्टिङ्ग आर्म, २—क्रेडल, ३—स्लेरेस या रेस बोर्ड।

इसकी फिटिङ्ग के समय या ठीक चालू करते समय निम्नलिखित बातों पर ध्यान देना चाहिये।

१—जब कि स्लेसोर्ड सामने के सेन्टर पर आवे उस समय ९०° का कोण बनाता हो या अपने आधार पर लम्ब हो।

२—स्ले को इकसेन्ट्रिक मोशन मिलना चाहिये अर्थात् जब स्लेबैक में हो उस समय उसकी चाल अधिक होना चाहिये, ताकि बाने के तार को जल्दी और मजबूती के साथ कपड़े के किनारे तक ला सके और जल्दी और अच्छी तरह ठोक लगाये, यह बात क्रेडल आर्म के ऊपर निर्भर है।

३—इकसेन्ट्रिक मोशन की ताकत, क्रेडल की लम्बाई और क्रेडल आर्म के ऊपर निर्भर है।

४—इकसेन्ट्रिक चाल सिले की कनेक्टिङ्ग पिन को ऊँचा नीचा करके बदली जा सकती है। ऐसी दशा में क्रेडल सापट के सेन्टर पर कोई बाधा नहीं आ सकती है।

ताने का तार टूटने से बचाने का तात्पर्य

ताने के तार टूटने से बचाने का तात्पर्य यह है कि जिस समय शटल एक बाक्स से दूसरे बाक्स को जाती है उस समय बीच में किसी

से स्लेरेम'या रेसा बोर्ड को छोड़दे अर्थात् स्लेरेस के कण्टैक्ट से बाहर हो जावे, इसका तात्पर्य यह है कि अगर कैप बहुत नजदीक फिट किया होगा तो कधी को काफी धक्का लगने पर भी कधी स्लेरेस के कण्टैक्ट से बाहर न होगी । नतीजा यह होगा कि बहुत से तार टूट जावेंगे । अगर कैप अधिक ऊँचाई पर फिट किया होगा तो उस समय रीड को आवश्यकतानुसार ऊँचा नीचा उठाना पड़ेगा, जिसके कारण ताने को भी कुछ ऊँचा नीचा उठाना पड़ेगा । दूसरे रीड शटल वाक्स के पीछे के हिस्से की सीध में न होगी, जिसके कारण शटल बजाय एक वाक्स से दूसरे वाक्स में जाने के उड जायगी ।

२—फास्ट रीड मोशन

जब मोटा या बजनी कपडा बुनना होता है उस समय फास्टरीड मोशन प्रयोग करते हैं, अर्थात् इस मोशन में कधी स्लेकैप और रीड कैप के बीच में बिल्कुल जाम की हुई होती है । जब कधी इस प्रकार बधी हुई है तब मशीन को रोकने के लिये कुछ ऐसा प्रबन्ध होना चाहिये ताकि जिस समय शटल शेड के अन्दर फस जाय तो मशीन एक दम बन्द हो जाय । ऐसी दशा में कुछ ऐसे पुर्जे लगाये गये हैं कि जब शटल, शटलवाक्स के अन्दर जाती है उस समय वह स्वेल को पीछे की तरफ धक्का देता है जोकि शटल वाक्स की तरफ उभड़ा हुआ होता है और एक स्प्रिङ्ग के सहारे रोका गया है, ज्योंही स्वेल पीछे को हटता है उसी लीवर को फ्राग के ऊपर उठा देता है और हट्या आसानी से कपडे को ठोक देता है और जब शटल किस कारण शटल वाक्स के अन्दर नहीं पहुँचती हैं, उस समय स्वेल भी

पीछे को नहीं हटता । जब हथ्या बाने का तार ठोकने को आगे बढ़ता है उस समय लीवर फ्रोग को पकड़ लेता है, ज्योंही उसमें जरा सी हरकत हुई उसने ब्रेक को जाम कर दिया और लूम के हेण्डल को भी नाच (खाँचे) से बाहर कर दिया । परिणाम यह होता है कि बैल्ट या पट्टा बजाय फास्ट पुली के लूज पुली पर चला जाता है और मशीन बन्द हो जाती है ।

बेफ्ट फार्क

बेफ्ट फार्क की फिटिङ्ग के समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना जरूरी है ।

१—फार्क को इस तरह फिट करना चाहिये ताकि जब हथ्या कपड़ा ठोकने को सामने आवे उस समय फार्क सेट के बाहर $\frac{1}{8}$ इंच से अधिक निकला हो और साथ ही साथ बिल्कुल लम्बकी सूरत में हो । अगर वह किसी तरफ को झुका होगा तो बाना उस पर से फिसल जायगा । परिणाम यह होगा कि उसकी ताकत कम हो जायगी जिसके कारण वह फार्क को आहिस्ता-आहिस्ता उठायेगा ।

२—बेफ्ट फार्क का बैलेन्स (वजन) बिल्कुल दुरुस्त होना चाहिये । उसका वजन बाने के सूत के मुताबिक - जोकि उसमें प्रयोग किया गया हो, होना चाहिये और फार्क को ऐसा फिट करना चाहिये ताकि ग्रेट के सूराख के अन्दर आसानी से आ जा सके ।

३—फ्रोग ग्रेट के अन्दर इतना जाना चाहिये कि वह दूसरे सिरे को जिस पर हुक लगा है, उसको उठा दे । किन्तु इतना दूर भी न

लीवर पीछे को हटा, उसने वेफ्ट फार्क को अपने साथ पीछे की तरफ खींच दिया। चूँकि वेफ्ट फार्क हेमर लीवर में लगा होता है इसलिये वह भी पीछे को हट जायगा। उसके पीछे हटने से स्टारटिङ्ग हेडल को जो कि उससे लगा होता है, धक्का लगेगा, जिससे वह अपनी जगह से हट जायगा और मशीन बन्द हो जायगी।

वाने का तार मौजूद रहने पर वह अपने वजन से वेफ्ट फार्क को उठा देता है, उसके उठने से दूसरा हुक वाला सिरा भी उठ जाता है और मशीन चलती रहती है। किन्तु वाने का तार न रहने पर ज्योंही वेफ्ट फार्क पर कोई वजन न पड़ा और उसका हुक वाला सिरा न उठा तो प्रस्टन लीवर में फँसकर मशीन बन्द हो जायगी।

वाने के तार मौजूद रहने पर भी मशीन बन्द हो जाने का कारण

- १—अगर फार्क का वजन ठीक नहीं है।
- २—शटल का वाक्स के अन्दर जाकर वापिस आना।
- ३—हथिया कायदे के साथ फिट न किया गया हो।
- ४—अगर केम आवश्यकता से अधिक ऊँचाई पर फिट किया गया हो।
- ५—अगर वाने के तार में काफी तारुत न हो।
- ६—वाने का तार इतना बारीक प्रयोग किया गया हो कि वह कैच एण्ड या फार्क को उठाने में असमर्थ हो।

बाने का तार न रहने पर भी मशीन चलती रहने का कारण

१—केम का फिसलना ।

२—हथ्ये में दाये बाये चाल हो ।

३—ग्रेट के वायर में मैल जम गया हो ।

४—फार्क का पिन घिस गया हो ।

५—फार्क को फिट करते समय उसके समय के ऊपर कुछ ध्यान न दिया गया हो ।

६—फ्रोग, ग्रेट के अन्दर सफाई के साथ न आ जा सकता हो ।

७—हेमर या फ्रोग ऐसे स्थान पर फिट किये गये हों कि कैच एण्ड (हुक) फार्क से मिला हुआ न हो ।

८—ग्रेट वायर किसी कारण से झुक गया हो या टेढ़ा पड़ गया हो ।

लिट अप मोशन

लिट अप मोशन लगाने का तात्पर्य यह है कि तार ताने की बीम से एक सा निकले और ताने के तारों पर एकसा जोर पड़े ताकि कपड़ा कहीं घना और कहीं पतला न हो । कपड़ा अपनी पूरी लम्बाई में एक सा खासियत रखता हो, अर्थात् कपड़े में मोटाई या पतलापन एक सा हो ।

फिट करने का तरीका

यह मामूली तरीका जो कि चैन के सहारे यानी चैन को (लोहे को जंजीर) बीम के रेकर (गोलाई) में लपेटकर उसको नावर में बाँध देते

ह और उसक ऊपर आवश्यकतानुसार वजन रख देते हैं। जब ज्यादा वजन देने की आवश्यकता होती है उस समय उस वजन को लीवर के सहारे सेक्टर के आगे बढ़ा देते हैं और जब कम करने की आवश्यकता होती है तो लीवर को सेक्टर के करीब कर देते हैं।

टिक अप मोशन

इस मोशन का तात्पर्य यह है कि बुना हुआ कपड़ा बेलन के ऊपर लपेटा जा सके, किन्तु यह ध्यान रहे कि लिट अप मोशन और टिक अप मोशन में घनिष्ट सम्बन्ध है, अर्थात् प्रत्येक पिक के बाद ताने का खुलना और कपड़े का लपटना क्रमशः साथ-साथ होता रहता है। यह बात दूसरी है कि मोशन पाज़ीटिव हो या निगेटिव। जो कि कपड़े के फेब्रिक के हिसाब से जैसा उचित समझा जाता है, वैसा मोशन प्रयोग किया जाना है।

जब कि पाज़ीटिव मोशन प्रयोग किया जाता है उस समय बाने का तार त्रिकुल एकसा होना चाहिये और एक इंच में मुख्तलिफ (अगल-अलग) नम्बर पिक पडते हों और निगेटिव मोशन में एक सा पिक बराबर कपड़े में पड़ता है। और उस कपड़े का वज़न भी एक सा होता है।

पाज़ीटिव मोशन मे कई भीले होती हैं। किसी मे पाँच और किसी में सात, जो कि हथ्ये की चाल या पुशिङ्ग कैच (जो कि भील खाँचता है) के ऊपर निर्भर है यानी जिस समय हथ्या आगे पीछे को जाता है, पुशिङ्ग कैच जो कि रैचिट भील के ऊपर फिट किया होता है, वह भी चक्कर करने लगता है, इस प्रकार इम्पीरोलर जिसमें छोटी-छोटी काँटियों

की चद्दर लगी होती है, चक्कर करने लगता है, इससे मिली हुई कपड़े की बीम होती है, इसलिये उसके फ्रिक्शन से कपड़े की बीम भी चक्कर करने लगती है, इस प्रकार बुना हुआ कपड़ा बेलन पर लपटता जाता है ।

निगेटिव मोशन

जिसमे हील्ड का दवाना मशीन के एक खास पुर्जे से, और उठाना दूसरे पुर्जे से होता है ।

पाजीटिव मोशन

जिसमे हील्ड का उठाना और बैठाना दोनों एक ही पुर्जे से होते हैं ।

जापान मशीन

जब कि हर एक मुल्क मशीनरी की नई-नई ईजाद में लगा हुआ है तो जापान ने भी नये तरीके की मशीन बनाई जो कि इङ्गलिश मशीन से निल्कुल नये ढङ्ग की है । इङ्गलिश मशीन में लिट अप मोशन में जैसा कि पीछे बयान कर आये हैं । बीम में जंजीर के सहारे वजन लटकाना पड़ता है, लेकिन जापानी मशीन में लिट अप मोशन और टिक अप मोशन में ऐसा सम्बन्ध लगाया गया है कि टिक अप मोशन में जितना कपड़ा बुन कर बेलन पर लपटता जाता है, उतना ही लिट अप मोशन में ताने का बेलन ढीला होता जाता है ।

ताने की बीम के पहियों की गोलार्द्ध में दाँतुये बने होते हैं । उस बीम के नीचे फ्रेम के अन्दर ताने की बीम के समानान्तर एक लोहे

का साफ्ट लगा होता है जिसमें दो छोटे-छोटे दाँतुये दोनों तरफ लगे होते हैं। इन दोनों दाँतुओं को बीम के दोनों तरफ के दाँतुओं में मिला कर कस देते हैं। फिर उस साफ्टीन में कुछ और पुर्जे लगाकर कपड़ा लपेटने वाले बेलन से कनेक्शन (सम्बन्ध) कर देते हैं। अर्थात् जितना कपड़ा कपड़े का बेलन लपेटेगा उतना ही ताने का बीम ढीला होता जायगा। साथ ही एक ऐसा भी पुर्जा लगाया गया है जो कि मशीन के फ्रेम में नीचे लगा होता है और उसे दबाने से ताने के बीम को कड़ा या ढीला कर सकते हैं लेकिन ऐसी हालत में कपड़े का बेलन किसी तरह की हरकत न करेगा अर्थात् यह पुर्जा लिट अप मोशन और टिक अप मोशन के सम्बन्ध को अलग अलग कर देता है।

इस मोशन से फायदा यह है कि इङ्गलिश मशीन में तो ताने का बीम कड़ा या ढीला करने के लिये मशीन के पीछे जाकर वजन कम करना पड़ता है लेकिन इसमें पीछे जाने की कोई आवश्यकता नहीं है इसमें ताने का बीम मशीन के आगे से ही कड़ा या ढीला कर सकते हैं और नीचे जजीर बाँधकर वजन लगाने की कोई जरूरत नहीं पड़ती, जापानी मशीन में इङ्गलिश मशीन से सिर्फ इतना ही अन्तर है जो ऊपर बयान किया गया और सब बातें उसी से मिलती जुलती हैं।

इस मशीन में साफ्टीन की जगह उसी में मोटर भी लगी होती है जिससे पट्टे वगैरह की भी जरूरत नहीं पड़ती।

आज कल मशीनरी का जमाना है। जितनी जगह देखिये उतनी ही तरह की मशीनें दिखलाई देंगी। एक मशीन ऐसी भी है जिसमें कि ताना या बाना किसी का भी धागा टूटा कि मशीन बन्द हो जायगी

ऐसी ऐसी मशीनों को दूसरे देशों में एक ही आदमी दो दो मशीनों से अधिक और कहीं कहीं एक एक लाइन तक चलाते रहते हैं किन्तु अपने देश भारतवर्ष में एक कारीगर दो मशीन से अधिक नहीं चला सकता है। आज भारतवर्ष भी सोते से जाग गया है और मशीनरी की तरफ अधिक तवज्जुह देने लगा है इसी वजह से कहीं कहीं यहाँ भी मशीनें, मशीनों के पुर्जे बनने लगे हैं। बुनाई की मशीन (पावर लूम) भी यहाँ तैय्यार की जाने लगी किन्तु दूसरे देशों की अपेक्षा नई ईजाद में खर्चा अधिक पड़ता है।

डाबी

पावर लूम में डाबी भी बिल्कुल हेण्ड लूम से मिलती जुलती होती है किन्तु इसकी डाबी लोहे की और हेण्डलूम की डाबी लकड़ी की बनी होती है। डाबी से जैसा फूल पत्ता निकलना होता है उसकी शक्ल पहिले साफ कागज पर बनाली। फिर उसी के मुताबिक चैन में खूँटी लगाकर डिजाइन निकाल लेते हैं। किन्तु जैकार्ड का काम डाबी से भिन्न है, अर्थात् इसमें लकड़ी की चैन लगाकर छोटी छोटी खूँटी लगाते हैं किन्तु जैकार्ड में कागज के कार्ड काटकर डिजाइन बनाई जाती है जैसे कि जिस जगह डाबी में जिस धागे के अप करने की आवश्यकता होती है उसी में खूँटी गाड़ देते हैं और बाकी सब खाली छोड़ देते हैं जिससे कि उन धागों में कोई हरकत नहीं होती। इसी तरह जैकार्ड में जिस धागे को अप करना होता है उस जगह कार्ड में सिराख कर देते हैं और जिस धागे के डाउन रखने की आवश्यकता हुई, खाली छोड़ देते हैं।

विविध-विषय

देशी कधी (रीड)

आज कल अधिकतर बुनने का काम करने वाले विलायती कधी और बय का इस्तेमाल करते हैं क्योंकि यह चलने में मजबूत होती है । और समय की बचत होता है । और जो देशी कधी इस्तेमाल करते हैं वह भी बनी हुई खरीद लाते हैं क्योंकि कधी बनाने वाले कारीगर दूसरे ही होते हैं । किन्तु देशी बय सभी कोरी या परसुतिये हाथ से ही बनाते हैं । देशी कधी का हिसाब विलायती कधी से बिलकुल अलहदा होता है, जैसा कि इसी पुस्तक में पीछे बयान कर आये हैं । देशी कधी सरकण्डों की पतली चिटों से बनाई जाता है दोनों तरफ मोटी मोटी दो लकड़ी चपटी लगाकर बीच में सरकण्डों की चिटे (ताली) लगाकर एक मोटे बटे हुये धागे से बांधते जाते हैं ।

विलायती कधी में, जितने नम्बर की कधी होगी एक इञ्च में उतने ही तार या उसके आधे सूराख (डेण्ट) होंगे । जैसे कि यदि एक ताने में ६०० तार हैं और ३० इञ्च चौड़े अर्ज की जरूरत है तो हमको $६०० - ३० = २०$ तार फी इञ्च लगाने पड़ेंगे, अर्थात् २० नम्बर की कधी इस्तेमाल करनी होगी । परन्तु देशी कधी में यह बात नहीं है, देशी कधी में पूँजे का हिसाब होता है ६० घर का एक पूजा माना जाता है । जैसे कि यदि हमको ३० इञ्च में ६०० तार ताने के बनाने हैं तो पूँजे में ६० घर या १२० तार आते हैं, क्योंकि फी घर में दो तार लिये जाते हैं इसलिये $६०० \text{ तार} = ६०० - १२० = ५$

पूजे की कंधी में भरे जायगे अर्थात् ३० इञ्च चौड़े ६०० तार के लिये
 ५ पूजे की कंधी लगानी होगी ।

देशी बय (होल्ड)

देशी बय इस्तेमाल करने वाले कोरी और परसुतिये पहिले ताना बनाकर उस पर माड़ी (साइजि) करते हैं फिर कंधी में भरकर उसको मशीन पर चढ़ा देते हैं । मशीन पर फैलाकर बाध लेने के बाद उसमें जो बन्दी या लीज पड़ी होती है, उसमें से एक बन्दी के तार ऊपर उठाकर कंधी के पीछे उसी के नजदीक बय बनाने की डोरी उसमें डाल देते हैं । उसी के ऊपर एक लकड़ी ताने की चौड़ाई के अनुसार एक स्टेण्ड पर रख कर बय बाधना शुरू करते हैं ।

वह डोरी जो कि बय बनाने के लिये लीज के अन्दर डाली गई है एक एक तार के बाद उठाकर ऊपर की लकड़ी में दो दो चक्कर लगाकर गाठ लगाते जाते हैं इस प्रकार उस डोरी का ताने के तार को अपने में फंसा लेने के साथ ही साथ उसी लीज के साथ पड़ा रहना भी जरूरी है और जितनी डोरी बय बनाने में खर्च होगी उतनी दूसरे सिरे से खिचती आयगी और इस प्रकार डोरी के उसमें पड़े रहने से बय बनाने में भी जल्दी होती जाती है ।

बय बनाने का धागा मोम वगैरह ऐसी ही चिकनी चीजों से बढ कर बनाया जाता है जिससे कि कपड़ा बुनते समय मुलायम रहे, और ताने के तार अधिक न टूटे । जब एक सिरे से दूसरे सिरे तक सत्र तारों में बय पड़ गई तो इसी प्रकार दूसरी लीज का हिस्सा उठाकर उन तारों में भी बय बनाकर ऊपर दूसरी लकड़ी में बाधते जाते हैं । दोनों

इस्सों की बय तैय्यार होने के बाद उस ताने को पलट देते हैं। इस क्रिया से ऊपर की बनी हुई बय नीचे पहुँच जायगी और उन्हीं बय और हर एक तारों में फदा डाल कर ऊपर की तरफ फिर बय बनाकर ऊपर दूसरी लकड़ी में बाधते जायेंगे। जब दोनों बय ऊपर भी तैय्यार हो जायगी तो हमारा काम बुनने का चालू हो जायगा जिसका बयान पीछे लिख चुके हैं।

याद रहे कि यह बय दस या बारह थान बुनने का ही काम देगी बाद में खराब हो जायगी और दूसरी बनानी पड़ेगी। इसके अलावा एक ताना खतम होने के बाद दूसरे ताने की उसी में मरोड़ी लगादी जाती हैं। यदि वह ताना बय में से निकाल दिया जाय तो बय रही ही समझनी चाहिये। जबतक ताना बय में पडा रहेगा, कपडा बुनता रहेगा। जब ताने के तार बय में से निकाल दिये जायेंगे फिर उसमें नहीं डाले जा सकते हैं। किन्तु विलायती बय में यह बात नहीं है, उसमें चाहे जब ताना निकालकर दूसरी दफा भरा जा सकता है और बय खराब भी नहीं होगी। इन बातों के होते हुये भी किन्ही कारणों से देशी बय अच्छी समझी जाती है जैसे कि,

बय बनाने का धागा इतना मुलायम होता है कि बारीक से बारीक सूत के ताने में इस्तेमाल किया जाता है और इसी वजह से बनारसी काम में अधिकतर देशी बय काम में लाते हैं। विलायती बय वार्निश की वजह से कड़ी हो जाती है और ताने के धागे अधिक खोड़ती है।

दूसरे, देशी बय अपनी जरूरत के मुताबिक जैसी चाहें बना सकते

हैं किन्तु बिलायती बय में यह बात नहीं है वह तो नम्बरो से बनी हुई आती है ।

दरी या पटियां बुनना

दरी का ताना बनाने के लिये सबसे पहिले तीन या चार धागे का सूत एक करके चरखे से बट लेते हैं और कोई कोई बटा हुआ सूत जो मिलों का आता है उसका भी ताना बनाते हैं किन्तु वह इतना मजबूत नहीं रहता है । जितने अर्ज की दरी बुननी होती है उतने ही फासिले पर या थोड़ा ज्यादा रखकर दो खूटे गांड़ कर उसमें एक बल्ली ऐसी रस्सी से कस देते हैं कि जमीन से कुछ ऊंची उठी रहे ।

इसी प्रकार जितनी लम्बाई की दरी बुननी होती है उतनी दूरी पर दो खूटे और गाड़ कर उसमें भी दूसरी बल्ली बाध देते हैं । ताना बनाने के सूत का एक सिरा लेकर एक तरफ की बल्ली में एक सिरे पर बाध दिया, फिर फैलाकर दूसरी बल्ली के ऊपर से होकर नीचे निकाला और पहिली बल्ली में फिर लाकर ऊपर से होकर नीचे निकाला अर्थात् पहिली बल्ली के नीचे से तार ताने का यदि जायगा तो दूसरी बल्ली के ऊपर से और दूसरी बल्ली के नीचे से जायगा तो पहिली बल्ली के ऊपर से जायगा । इस क्रिया के करने से दोनों बल्लियों के बीच में ताने के तारों में कास (कैंच) पड़ता जायगा । इस तरह ताना तब तक बनाते रहेंगे जब तक ताने के तार पूरे न हो जायेंगे । अब इस ताने में यदि पहिला तार बल्ली के ऊपर होगा तो दूसरा तार बल्ली के नीचे और तीसरा बल्ली के ऊपर और चौथा बल्ली के नीचे, इसी प्रकार कुल ताने के तार होंगे । पहिले

बल्ली के ऊपर वाले तारों में बय इस प्रकार बनाई कि जैसा देशी बय बनाई जाती है फिर बाकी बचे हुये तारों की बय बनाली । इसमें देशी बय सिर्फ ऊपर ही की तरफ बनेगी । ताना पलट कर दूसरी तरफ जैसे कपड़ा बुनने की बय बनाई जाती हैं इसमें नहीं बनानी पड़ेगी ।

दरी बुनने वाले यदि दो आदमी हुये तो सहाय्य के लिये दोनों आदमी बय बनाने को बैठ जायेंगे । एक आदमी एक तरफ की बल्ली के ऊपर वाले तारों में बय बनायेगा और दूसरा आदमी दूसरी तरफ की बल्ली के ऊपर वाले तारों में बय बनायेगा क्योंकि जो तार एक बल्ली के ऊपर होगा वही दूसरी बल्ली के नीचे रहेगा और एक दूसरे तारों में फास पड़ता जायगा । दोनों बय बनने के बाद आगे की तरफ खिसका लेंगे और एक बल्ली लकड़ी के स्टेण्ड पर ऊपर रख कर उसमें बाध देंगे । बाधने के लिये दो डंडे ऐसे बनाये जाते हैं कि वह बीच में झुके हुये और दोनों सिरे एक दूसरे की तरफ कुछ मुड़े हुये होते हैं । उन दोनों डंडों को बल्ली के ऊपर रखकर दोनों तरफ सिरे पर एक एक बय बाँध देंगे । जब दोनों डंडे एक तरफ के एक सिरे पर खिसका देंगे तो दूसरी बय ढीली पड़ जायगी और पहिली बय जो कि उस डंडे के सिरे में बधी हुई है, ऊपर उठकर कड़ी हो जायगी और दम खुल जायगा । उसमें बाने का सूत डालकर पजे से ठोक देंगे और फिर डंडे दूसरे सिरे पर खींच देंगे जिससे कि दूसरी बय ऊपर उठ जायगी । इसमें भी बाने का सूत डालकर पजे से ठोक देंगे । इसी क्रिया के बार बार करने से दरी बुनती चली जायगी ।

दरी जैसी मोटी या पतली बनाने की जरूरत हो वैसा ही सूत भी-

इस्तेमाल करना चाहिये, दरी मे अधिकतर सूत बाने मे तिहरा और चौहरा करके डाला जाता है और करीबन् १६ तार ताने के फी गिरह में बनाये जाते हैं । मिसाल के लिये यदि २० गिरह चौड़ी दरी बनानी है तो कुल ताने मे $20 \times 16 = 320$ तार या धागे लगाने पड़ेंगे ।

दरी बुनते समय यह बात ध्यान देने योग्य है कि ताना जितना ही कड़ा रक्खा जायगा दरी भी उतनी ही खूबसूरत मज़बूत और सहूलियत के साथ तैयार होगी, इसके विपरीत यदि ताना ढोला रक्खा गया तो बुनते समय बजाय ताने के तारो को बाने मे छिप जाने के, चमकते हुये नज़र आयेंगे जिससे दरी खराब मालूम होगी इसके अलावा दम भी ताफ नहीं खुलेगा ।

जिस प्रकार कि दरी बुनने का तरीका लिखा गया-है, सन या ऊन की पटिया भी उसी तरह बुनी जाती हैं । और अधिकतर गाँव के किसान और गड़रिये ऐसी ही छोटी छोटी पटिया बनाकर उसके कम्वल बना लेते हैं या सन की पटियाँ बनाकर गाड़ी बैलो के काम मे लाते हैं । कहीं कहीं पटिया बुनने का तरीका यह भी है कि सिर्फ एक बय बनाकर दूसरी बय की जगह एक चौकोर लकड़ी का ढेरा डालकर पटिया बुनते हैं । इस तरह जिसमे ढेरा पड़ा हुआ है वह दम तो हमेशा खुला ही रहेगा और जब दूसरी दम (शेड) के खोलने की जरूरत हुई तो बय को ऊपर उठा दिया । इस बय के उठाने से जो तार हमेशा ढेरा की वजह से नीचे पड़े रहते हैं और बय मे भरे हुये हैं ऊपर उठ जायगे और शेड खुल जायगा । इसी प्रकार बार बार क्रिया करने से बुनता चला जाता है ।

चटाई-बुनना

चटाई का बुनना कपडा बुनने से बिलकुल मिलता जुलता है, जैसे कपडा बुनने में एक तार अप (ऊपर) और एक तार डाउन, इसी तरह तमाम कपड़े के ताने और बाने में इन्टरशेक्सन पड़ते जाते हैं ठीक उसी तरह चटाई भी बुनी जाती है किन्तु अन्तर इतना है कि उसमें पहिले ताना तैय्यार कर लेते हैं, और चटाई बुनने में ताना और बाना साथ साथ चलता है इसमें बय बगैरह बनाने की कोई जरूरत नहीं पड़ती है ।

चटाई अधिकतर खजूर के पत्ते या ऐसे ही और पत्तों से बनाई जाती है । इसमें ताने में जितने पत्ते रक्खे जाते हैं उससे एक अधिक बाने में रहता है इसके बनाने का तरीका उदाहरण देकर नीचे लिखा गया है ।

चटाई बनाने के लिये २ पत्ते ताने में और ३ पत्ते बाने में लिये, इस तरह कुल पांच पत्ते लेकर 'दो पत्तों में' तीसरा पत्ता लेकर इस तरह फसाया कि एक पत्ता ऊपर किया तो दूसरा नीचे किया । फिर दूसरा पत्ता लिया और इसको इस प्रकार फसाया कि पहिला पत्ता जोकि पहिला पत्ता डालने से ताने का पहिला पत्ता ऊपर था, नीचे कर दिया और दूसरा पत्ता जोकि नीचे था ऊपर कर दिया, अर्थात् जो पत्ता अप होगा वह डाउन और जो डाउन होगा वह अप कर दिया । इसी प्रकार तीसरा पत्ता भी उन दोनों पत्तों में फसाया । इस प्रकार पांचों पत्ते एक दूसरे में फस कर एक हो गये । अब एक पत्ता एक सिरे का ताने का मोड़ा और दूसरा दूसरे सिरे का बाने का मोड़ा और दोनों तरफ से सिल-

सिलेवार एक एक पत्ता उसमें मोड़ कर बुनते चले जायंगे इस तरह, उसका किनारा भी बनता जायगा और लम्बी पट्टी बुनती चली जायगी, जहाँ पर जो पत्ता खतम हो जायगा या छोटा पड़ जायगा उसी जगह दूसरा पत्ता उसमें जोड़ कर बुनते जायंगे। जब कई एक पट्टी बुन जायगी तब सब को सिलकर चटाई तैय्यार कर लेंगे।

परवें-बुनना

परवें भी खजूर के पत्तों के बनाये जाते हैं। जितना लम्बा पखा बनाना होता है, उतनी ही लम्बी खजूर की डंडी जिसमें पत्ते लगे होते हैं, लेकर सब पत्तों को सीधा करके एक लाइन में कर लिया। यह एक तरह से ताना तैयार हो गया। इसके बाद कपड़े में जिस तरह बाना पड़ता है उसी प्रकार एक खजूर का पत्ता लेकर उन डंडी वाले पत्तों में इस प्रकार फसाया कि पहिला पत्ता ऊपर किया तो दूसरा पत्ता नीचे, तीसरा पत्ता ऊपर और चाथा नीचे किया। इसी तरह बुनते बुनते जब दूसरे सिरे तक पहुँच गये, तो वहाँ से वह पत्ता इस तरीके से मोड़ा कि यदि आखीर वाला पत्ता ऊपर हुआ तो उसके नीचे से होकर फिर दूसरी तरफ से बुनते चले जायंगे और जब तक पखा पूरा न हो जायगा उसमें और पत्ते लगाकर बराबर बुनते जायंगे। जब उसी लम्बाई चौड़ाई ठीक हो गई तो ताने के पत्तों को मोड़कर उसकी में दोबारा फिर बुन देंगे। इसी तरह चारों तरफ के किनारे एकसा बन जायंगे और पखा तैय्यार हो जायगा।

चारपाई बगैरह बुनना भी इसी तरह से होता है, यह सब बातें बुनाई से घनिष्ठ सम्बन्ध रखती हैं और यही कारण है कि बुनाई का

काम जाननेवाले एक दफा आखों से देख लेने से सब काम करने लगते हैं और पखे बुनना, चटाई बुनना, दरी और कालीन बुनना, पटिया बुनना वगैरह तो घर पर काम काज से फुरसत पाकर औरतें तक कर लेती हैं इसी लिये सर्वसाधारण को सहूलियत के लिये सहल तरीका इस जगह दर्ज किया गया है।

कालीन-बुनना

जिस प्रकार दरी बुनने के लिये ताना फैलाकर बय बनाते हैं, ठीक उसी तरह कालीन बुनने के लिये भी ताना फैलाकर बय बना लेते हैं। केवल अन्तर इतना है कि दरी का ताना जमीन पर पड़ा हुआ फैलाते हैं लेकिन कालीन बुनते समय उसमें बय बना लेने के बाद उसको खड़ा करके बाध देते हैं। और जिस तरह दरी बुनते समय ताना कड़ा रखने की जरूरत हाती है कालीन बुनते समय भी उसी तरह कड़ा रखने की आवश्यकता है। कालीन में दम (शेड) खोलने के लिये, दरी की तरह ही दो डंडे बाध कर बदिश की जाती है

कालीन में दो तरह का सूत इस्तेमाल किया जाता है, एक तो सादा सूत जोकि उसमें अन्दर छिपा रहता है और दूसरा वह सूत जिसका रङ्ग ऊपर दिखाई देता रहता है।

जब कालीन बुनना शुरू करेंगे तो पहिला दम खोलकर उसमें बाने का सादा सूत डालकर दूसरा दम बदल देंगे। दूसरा दम बदलने से जो तार ताने के ऊपर आ जायगे उनमें एक एक तार में दूसरे तरह के रङ्ग उठाने वाले सूत के फंदा डालकर एक एक अंगुल छोड़कर काटते जायगे। इस तरह हर ताने के बाद एक एक अंगुल सूत काटने

से रुआँ उठता जायगा जब एक सिरे तक बंध जायगे तो ऊपर से उस शेड के अन्दर सादा बाने वाला सूत डालकर पजे से ठोक देंगे । और दूसरा दम बदलकर जो ताने के तार आगे थे वह पीछे और पीछे के आगे आ जायगे । उनमें भी (आगे के तारों में) रुआँ बाधकर उसमें ऊपर से सादा सूत बाने में डालकर पजे से ठोक देंगे, इस प्रकार हर एक दम (शेड) खुलने से बाद उसमें आगे वाले ताने के तारों में रुआँ बाधकर और ऊपर से बाने का तार डालकर पजे से ठोकते जायगे । इस क्रिया से कालीन बुनता चला जायगा । जब उसकी लम्बाई पूरी हो जायगी तो उतार लेंगे ।

कालीन ऊपर की बुनने से जब ज्यादा ऊंचा हो जाता है तो वहा हाथ पहुँचना मुश्किल हो जाता है । इस वजह से नीचे बेलन (रोलर) लगाकर ऊपर से खिसकाकर उसमें लपेटते जाते हैं । यह दिक्कत दरी बुनने में नहीं होती है क्योंकि दरी बुनते बुनते जब बहुत आगे निकल जाती है तो बुनने वाला उसी के ऊपर बैठकर बुनता जाता है ।

